image
not
available

...RY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

Digitized by Google

Digitized by Google

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Naſſau.

DAS MUSEUMSGEBÄUDE.

6

Sechſtes Heft.

Wiesbaden.
Auf Koſten des Vereins gedruckt.
1850.

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

Digitized by Google

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Nassau.

Unter Mitwirkung der Herren

Professor Schenck, Steuerrath Vigelius, H. v. Meyer, Dr. K. List und Professor Fresenius

in Auftrag des Vorstandes

herausgegeben

von

Dr. Fridolin Sandberger,

Secretär des Vereins, der deutschen geologischen Gesellschaft, der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, des naturhistorischen Vereins für die preußischen Rheinlande und mehrerer anderen Vereine wirklichem oder correspondirendem Mitglied.

Sechstes Heft.

Mit zwei Ausschlagetabellen und 4 Tafeln Abbildungen.

Wiesbaden.

Auf Kosten des Vereins gedruckt und in Commission bei Chr. W. Kreidel.

1850.

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

Ueber die geognostische Zusammensetzung der Gegend von Wiesbaden, von **Dr. Fr. Sandberger** 1

Verzeichniß nassauischer Diptieren, von Professor **Schenck** zu Weilburg 27

Mineralogische Notizen, von **Dr. Fr. Sandberger** . . 37

Verzeichniß der in der Umgegend von Wiesbaden vorkommenden Schmetterlinge, von Steuerrath **L. Vigelius** 43

Der Schädel des Hyotherium Meissneri aus dem Tertiärkalke des Salzbachthals bei Wiesbaden, von **H. v. Meyer** zu Frankfurt a. M. 116

Ueber die chemische Zusammensetzung des Taunusschiefers von **Dr. K. List** aus Göttingen 126

Analyse des halbverwitterten Laumontits, von Oberscheld bei Dillenburg von **R. Wildenstein** 134

Braunstein aus einer Grube bei Diez, von demselben . 137

Analyse des grauen Marmors von Villmar, von **Chr. Grimm** von Schierstein 140

Analyse des Kupferindigs von der Grube Stangenwage bei Dillenburg, von demselben 141

Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau, von Professor **Dr. R. Fresenius.** Erste Abhandlung 145

Analyse der Masse eines Selterser Wasser-Kruges, von **Francis Syder** aus London 197

Weißbleierz aus der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein von **R. Wildenstein** aus Aachen 200

Verhandlungen der Generalversammlung des Vereins am 31. August 1849 203

Protocoll der Versammlung der Sectionen zu Weilburg 213

Protocoll der Versammlung der Sectionen zu Dillenburg 219

Erklärung der Profile auf Tafel II und III 228

Digitized by Google

Druck der L. Riedel'schen Buchdruckerei.

Digitized by Google

Ueber die

geognoſtiſche Zuſammenſetzung

der

Umgegend von Wiesbaden

von

Dr. F. Sandberger.

Mit einer Karte und fünf Profilen.

Vorgetragen in der Generalverſammlung vom 31. Auguſt 1849.

Wie ſehr auch bei einer oberflächlichen Betrachtung die Gegend von Wiesbaden in geognoſtiſcher Beziehung unintereſſant ſcheint, ſo bietet ſie doch bei einem Studium des Einzelnen ſo viele neue und unerwartete Thatſachen dar, daß es mir der Mühe werth ſchien, die Reſultate meiner Unterſuchungen zuſammenzuſtellen und durch die beigegebene Specialkarte näher zu erläutern. Die Geognoſie des Taunusgebirges iſt bisher noch nirgends ausführlicher behandelt worden und kann erſt dann einigermaßen klar werden, wenn durch genaue Monographieen aller Theile dieſes Gebirges Zuſammenhänge nachgewieſen ſind, welche ſich jetzt nur ahnen laſſen. Als ein Beitrag zur Kenntniß dieſes Gebirges und ſeiner Vorberge möge die gegenwärtige Arbeit betrachtet werden.

Die Stadt liegt mit Ausnahme eines kleinen Theils in einem freilich nicht ſehr regelmäßigen Keſſel, in welchen von Norden die Rambach, von Nordweſten der Kieſelbornbach, faſt genau von Weſten der Wellritzbach und noch außerdem einige kleinere Gewäſſer einmünden, ſich darin vereinigen und unter dem Namen der Salzbach in zwei Armen durch das Mühlthal in den Rhein fließen.

Digitized by Google

Nach Norden und Westen wird dieser Kessel von den steilen Abhängen des Taunus, nach Süden und Osten aber von flachen. tertiären Hügeln begränzt, welche sich sanft nach dem Rhein herabneigen.

Die Lage der Stadt bildet also theilweise eine gute Gränzscheide zwischen den alten Gesteinen des Taunus und den jüngeren des tertiären Mainzer Beckens.

Als die ältesten Schichten der Gegend sind ohne Zweifel die Gesteine des Taunus zu betrachten. Unter diesem Namen begreift schon Stifft alle die schieferigen Bildungen, welche den Kern des Gebirges bilden, woher ihr Name entnommen ist, und welche sich bis jetzt keiner der normalen Schichtenreihen mit Sicherheit haben unterordnen lassen.

Bei Wiesbaden herrscht unter ihnen ein hell grüngrau gefärbter Schiefer mit hier und da eingewachsenen dunkler grünen, länglichen Parthieen vor, welche ihm ein fleckiges Ansehen geben. Die Schieferung ist meist regelmäßig, geradflächig und ziemlich glatt, so daß sich der Stein mit Vortheil zum Hausbau verwenden läßt, was vielfach geschieht. Die großen Brüche hinter dem Dorfe Sonnenberg und bei Dotzheim liefern meist das für die Bauten in der Stadt erforderliche Material. Der Schiefer fühlt sich mehr oder weniger fettig an und scheint aus einem talkigen und einem chloritischen Mineral in Verbindung mit feinkörnigem Quarze zu bestehen, welche drei Bestandtheile hier und da in fast reinen, meist nur liniendicken Schichten ausgesondert sind.

Auch Albit ist in manchen Lagen deutlich beigemengt, tritt aber immer gegen die anderen Mineralien sehr zurück. Quarzkörner von Stecknadelskopf- bis Erbsengröße liegen häufig darin und gewinnen bei starker Färbung durch Eisenoxyd das Ansehen des Granats, der indessen bis jetzt nicht aus dem Taunusschiefer bekannt geworden ist. Abgesehen davon, daß Kalkspath völlig darin fehlt, hat der Taunusschiefer oft sehr große Aehnlichkeit mit manchen Schalsteinen.

Mit der eben beschriebenen mineralogischen Beschaffenheit der Felsart steht die chemische in bestem Einklang. Die Säuren

wirken auf das Gestein durchaus nicht, woraus zur Genüge erhellt, daß die chloritartige Substanz kein Aphrosiderit*) sein kann. Eine quantitative Analyse derselben wird unten mitgetheilt werden; bei qualitativen Untersuchungen ergab sich verhältnißmäßig so wenig Bittererde, daß wohl das talkartige Mineral kein eigentlicher Talk sein kann, wie das mineralogische Ansehen glauben lassen möchte.

Von diesem Typus des Taunusschiefers finden sich mannigfaltige Abweichungen. Bei Naurod und noch mehr nach dem Rheingauer Gebirge hin bei Frauenstein, Kidrich u. s. w. kommt eine Varietät vor, worin der Quarz fast völlig verschwindet und der gewöhnlich rothe oder gelbweiße, sich außerordentlich fettig anfühlende Schiefer die größte Aehnlichkeit mit manchen sogenannten Talkschiefern der Alpen erhält. Die zu dieser Varietät gehörigen Schiefer zeigen an vielen Orten, namentlich aber sehr ausgezeichnet hinter der Leichtweishöhle, regelmäßige, parallele Runzeln und Fältchen auf den Spaltungsflächen, womit eine ebenfalls häufige, faserig-schalige, fast asbestartige Structur derselben, z B. am Scharfenstein bei Kidrich im Zusammenhange steht. In Frankreich nennt man solche Schiefer sehr bezeichnend schistes striés oder salinés.**)

Häufig verlaufen diese weicheren Bildungen in das andere Extrem, nämlich in ganz von Quarz durchdrungene Schiefer, welche durch größere Mengen von Chlorit dunkelgrün gefärbt sind. An der Leichtweishöhle im Nerothal, sowie bei Naurod und Kidrich finden sich sehr schöne Varietäten der Art, welche meist unregelmäßige Schichtung und oft knotige Schieferung besitzen. Mehr den Charakter eines reinen Thonschiefers behaupten endlich gewisse violblau gefärbte, in's Röthlichbraune übergehende Ablagerungen, welche sowohl in dünnen Streifen in den vorher beschriebenen Schichten, als auch in größeren Massen für sich z. B. in dem neuen Wege von der Leichtweishöhle nach der Platte, an der Würzburg und zwischen der Platte und der hohen Wurzel auf-

*) Uebersicht der geol. Verhältnisse von Nassau S. 97.

**) Naumann. Geognosie 1849 S. 470.

treten. Bei ihnen ist am Wenigsten ein krystallinisches Ansehen bemerkbar, welches die übrigen Modificationen des Taunusschiefers in höherem oder geringerem Grade besitzen. Alle diese Gebilde sind dem normalen Schiefer eingelagert, wie man z. B. in dem großen Dotzheimer Steinbruche wahrnehmen kann.

Hinsichtlich des Streichens der Schichten lassen sich 2 Hauptrichtungen (h. $5^4/_8$ und h. $3^3/_8$) unterscheiden, welche mit der petrographischen Beschaffenheit der Schiefer im Zusammenhange zu stehen scheinen. Es finden sich aber auch mittlere Richtungen, welche indeß nicht constant bleiben. Das Einfallen schwankt zwischen 50° und 90° und ist in der Regel nördlich. Ein sehr ausgezeichneter Sattel aus schalenförmig über einander gelegten und dabei gefalteten Schichten läßt sich bei Dotzheim (Profil I.) und ein zweiter, vielleicht die etwas verschobene Fortsetzung des ersten, in dem großen Sonnenberger Bruche am Rambacher Wege wahrnehmen. Ein südliches Einfallen ist mir nur an der Würzburg, in dem Dotzheimer Bruche, an dem Sonnenberger Basaltbruche und ganz lokal bei Ueberstürzungen und Zerdrückungen der Schichten vorgekommen, welche häufig sind (Profil II). Dasselbe bleibt nie auf größere Entfernungen constant.

Außer der Schichtung besitzt der Taunusschiefer noch zwei sehr deutliche Nebenabsonderungen, deren eine ein regelmäßiges, der Schichtung entgegengesetztes, Einfallen bemerken läßt und z. B. im Hauptsteinbruche des Nerothales sehr schön sichtbar ist. Die zweite durchschneidet die Schichten vertical und theilt das Gestein in Parallelepipeda, deren Diagonale 1 bis 2 Fuß Länge erreicht. Diese Erscheinung ist vorzüglich schön am Sonnenberger Burgberg und den zunächst dabei liegenden Steinbrüchen, sowie in der Tennelbach aufgeschlossen.

Die mit fremden Substanzen ausgefüllten Klüfte, welche überall im Gestein aufsetzen, sind theils der Schichtung parallel, wie z. B. am Dotzheimer Steinbruche, theils durchkreuzen sie die Felsart nach allen Richtungen. Gewöhnlich werden sie nur von Quarz, theils derb, theils krystallisirt, und von rauchgrauer, öfter in's Röthliche ziehender Farbe gebildet;

enthalten aber außerdem noch manche andere Mineralien. Selten fehlen in den Höhlungen derselben Krystalle oder krystallinische Parthieen von weißem und fleischrothem Albit, wovon ich mich durch Löthrohrversuche und Messung der Durchgangswinkel überzeugt habe. Dieses Mineral kommt aber auch in mächtigen, feinkörnigen Aussonderungen von hellgrauer Farbe im quarzigen Schiefer der Würzburg und der Leichtweishöhle vor. Hier finden sich sehr deutliche Zwillingskrystalle desselben in einzelnen Schnüren und Magneteisen ist in mikroscopischen Octaedern eingesprengt. Eisenglimmer ist neben dem Albit ebenfalls ein häufiger Einschluß der Quarzklüfte in blätterigen, oft krummschaligen Stücken. Schöner trifft man ihn aber in dem Schiefer selbst als Ausfüllung von Haarklüften in der Schichtungsebene oder auch in dieselbe durchkreuzenden Richtungen. Erreicht er eine größere Ausdehnung in die Dicke, so erkennt man an der Oberfläche hier und da wohl auch Krystallflächen. Manche Schieferstücke sind so gleichförmig mit dem glänzend stahlgrauen Mineral überzogen, als ob dasselbe mit aller Sorgfalt aufgestrichen worden wäre. An der Luft wird der Glanz matter, und die Substanz sieht dann dem Graphit ähnlich, wofür sie auch oft genommen worden ist. Der kirschrothe Strich überzeugt indessen sogleich von der wahren Natur derselben. Bis jetzt hat sie sich oben in dem großen Steinbruche im Nerothale und in der Tennelbach vor Sonnenberg, bei letzterem Orte selbst und bei Dotzheim gefunden. Auf den im Schiefer häufig aufsetzenden Rutschflächen kommt neben ihr auch dichter Rotheisenstein vor, den man zwischen Hausen und Rauenthal in kleinen Lagern von höchstens Zollstärke im Schiefer gefunden und — natürlich vergeblich — darauf Bergbaubetrieb versucht hat. Hiermit sind die Rotheisensteinschnüre des Schalsteins vollkommen analog, die aber viel mächtiger werden. Brauneisenstein, meist von Stilpnosiderit begleitet, scheidet sich ebenso, aber viel häufiger, im Schiefer aus und concentrirt sich mitunter zu kleinen Lagern, wie man ein solches im Wege von Frauenstein nach dem Grauen Stein anstehen sieht. Größere Ablagerungen dieser Substanz werden in der Gegend

von Wildsachsen und Langenhain ganz unter denselben Verhältnissen bergmännisch ausgebeutet. Von wasserhaltigen Silicaten habe ich auf Klüften des Schiefers selten einen apfelgrünen Speckstein (?), häufiger in dem Quarze desselben bei Sonnenberg Aphrosiderit bemerkt, der sich auch in dem Albit der Leichtweishöhle findet. In letzterem kommen auch Epidotschnürchen vor, jedoch selten. Ebenso ist hier der einzige Fundort des Kalkspaths, der in zollgroßen, krystallinischen Parthieen darin eingewachsen ist. Im östlichen Taunus ist dieses Mineral fast nur aus der Nähe von Falkenstein bekannt; auch hat sich bei vielen Versuchen nie ein Brausen der Schiefer mit Säuren kund gegeben, und es scheint daher die Kalkbasis in denselben kaum vorhanden, wie sich bei Betrachtung der Verwitterungsproducte weiter unten noch näher ergeben wird. Es kommt zwar im Quarze von Dotzheim violblauer Flußspath vor, allein in sehr geringer Menge, theils innig mit dem Quarz gemengt, theils in rundlichen 3—4 Linien großen reinen Stücken eingewachsen. Seine schöne Farbe verändert sich bei längerer Einwirkung der Atmosphärilien in schmutziges Weiß. Interessanter als alle die genannten Mineralien war mir jedoch das Vorkommen von Halbopal in dem hintersten Steinbruche des Sonnenberger Seitenthälchens. Derselbe bildet die Ausfüllung einer sehr großen Anzahl von Klüften, welche gegen die Schieferung laufen und mitunter Zolldicke erreichen, wenn sie gleich meist sehr hinter diesem Maße zurückbleiben. Der muschelige Bruch, die Härte und das chemische Verhalten lassen keinen Zweifel, daß es wirklich Halbopal sei, welcher hier wohl zum ersten Male in einer geschichteten Felsart aufgefunden worden ist. Die Farben des Minerals, welches sich in einzelnen Stücken ganz wie ein ausgezeichneter Hydrophan verhält, gehen vom reinsten Weiß durch Grau, Gelb, Fleischroth in's Ziegelrothe, letzteres bei überwiegender Beimischung von Eisenoxyd. Die Stücke sind nicht vollkommen compact, sondern es ziehen sich überall unregelmäßige Kanäle, zum Theil leer, zum Theil schon mit Mineralmasse ausgefüllt durch den dichten Halbopal, so deutlich und schön, als man es an Obersteiner und Faeröer-Chalcedonen nur

sehen kann. Die Ausfüllung der Kanäle ist reiner und durchscheinender, als die dichte Masse, worin der Kanal verläuft und mit einem glücklichen Schlage gelingt es oft, sie rein herauszubekommen. Hier und da trifft man den Opal noch ganz weich an und beinahe immer in Verbindung mit Eisenglimmer- oder Brauneisensteinausscheidungen, so daß man glauben muß, daß er sich noch fortwährend durch Zersetzung der talkigen und chloritischen Silicate des Schiefers bildet, wie eine solche neue Entstehung ja auch für den Hyalit bereits nachgewiesen ist. Mit der Bildung des Opals hört aber der Zersetzungsprozeß nicht auf, denn dieser selbst erleidet bei längerer Berührung mit den Atmosphärilien eine bedeutende Verminderung der Härte und des Glanzes und gewinnt ein erdiges Ansehen, sowie er alsdann auch stark an der Zunge klebt. Diese Erscheinung kann ich nur mit der Umwandlung des Feuersteins in Schwimmkiesel vergleichen; welche Ursachen sie bedingen, möchte aber schwer zu ermitteln sein. Der Opal enthält zwar nach qualitativen Versuchen geringe Mengen von Magnesia und wahrscheinlich von einigen anderen Basen, deren Affinität zur Kohlensäure ihre Auflösung und somit das Verschwinden aus der Opalmasse bewirken kann; daß dieses aber allein der Grund einer so bedeutenden Veränderung sein möge, darf man wohl nicht ohne Weiteres annehmen.

Für keines der Mineralien, welche auf den Klüften des Taunusschiefers vorkommen, läßt sich nach den Verhältnissen, unter welchen sie sich finden, eine andere Entstehungsweise als die auf wässerigem Wege annehmen. Wahrscheinlich zerfallen sie in Producte verschiedener Perioden, welche indessen mit Sicherheit nachzuweisen für jetzt nicht möglich ist.

Dieselbe Behauptung muß aber auch für diejenigen Substanzen gelten, welche als größere Gang- und Lagermassen darin auftreten und demnächst geschildert werden sollen.

Das Vorkommen des körnigen Baryts, 5 Minuten nördlich von Naurod ist schon länger bekannt, aber seine ursprüngliche Lagerstätte erst seit einigen Jahren aufgefunden. Er bildet hier anscheinend ein Lager von 5′ größter Mächtigkeit, welches conform

dem Hauptstreichen des Taunusschiefers h. 5 4/8 streicht und mit 55° nordwestlich einfällt. Die zuerst darauf eröffnete Grube ist jetzt wieder aufgegeben worden, weil der Baryt, außer Psilomelan und Brauneisensteinanflügen auf den Klüften Bleiglanz eingesprengt enthielt und ganz von Quarz durchdrungen war*), so daß er stellenweise Funken gab. Im westlichen Fortstreichen häufte sich der Quarzgehalt so an, daß zuletzt der Baryt vollkommen verschwand und statt dessen der Quarz den Lagerraum ausfüllte. Neuerdings ist 36 Lachter weiter nordöstlich eine zweite Grube in Betrieb gesetzt worden, welche günstigere Resultate hoffen läßt, da sie weniger färbende Substanzen enthält. Barytspath kommt hier und da in Krystallen, zuweilen von himmelblauer Farbe und derben Parthieen vor. Der Psilomelan zeichnet sich durch einen Gehalt von Blei, Kupfer und Kobalt aus und verdient näher untersucht zu werden. Auch jenseits des nach dem Grauen Stein zu liegenden Wiesenthales setzt der körnige Baryt noch über, zerschlägt sich aber in kleine Trümmer von c 2''' Mächtigkeit und bringt außerdem zwischen die Blätter des hier zu vollkommenem Talkschiefer gewordenen Taunusschiefers ein.

Ein zweites Vorkommen von körnigem Baryt trifft man südöstlich von Naurod, ganz in der Nähe des großen Basaltbruchs, in einem sehr chloritischen Schiefer, wo jener oder Quarz die Gangmasse verschiedener kleiner, in der Schichtung liegender Nester von Buntkupfererz und Kupferkies bilden, auf welche schon mehrmals, wiewohl ohne Erfolg gebaut worden ist. Malachit findet sich als Zersetzungsproduct dieses Erzes theils in faserigen Gestalten auf demselben, theils als Anflug auf den Schichtungsflächen des Schiefers, gerade so wie man ihn ebenfalls zuweilen mit körnigem Baryt im chloritischen Schiefer an der Leichtweishöhle antrifft. Selten kommt auch Kieselkupfer als Ueberzug des Buntkupfererzes vor. Bis jetzt ist ein Metallgehalt nur in diesen chloritischen Schiefern, die oben näher characterisirt worden sind, nachgewiesen worden. Er findet sich in der Fortsetzung derselben mit körnigem

*) Eine quantitative Analyse desselben von Fresenius ist in diesen Jahrbüchern Hft. III. S. 170. ff. mitgetheilt.

Baryt auch bei Ehlhalten, Falkenstein und Königstein wieder und es dürfen demnach die chloritischen Schiefer als eine Erz führende Schicht von großer Ausdehnung, wenngleich keineswegs hohem Metallgehalte betrachtet werden, eine Ansicht, welche zuerst von Hrn. Bergmeister Horstmann geltend gemacht worden ist.

Aus der Gegend von Kidrich sind mehrere Barytvorkommen bekannt, welche in sehr verschiedenen Richtungen streichen und darthun, daß man es nicht mit eigentlichen Gängen und Lagern, sondern nur mit größeren Aussonderungen des die ganze Schicht durchdringenden Baryts zu thun habe. Sonach hätte dieses Mineral eine bereits recht ansehnliche Verbreitung in dem Taunusgebirge; ich werde indeß sogleich nachweisen, daß dieselbe früher noch viel bedeutender war.

Bei Weitem die mächtigsten Lagerstätten im Gebiete des Taunusschiefers sind ohne Zweifel die großen Quarzgänge, welche bei Frauenstein, im Nerothal und bei Naurod vorkommen und fast genau paralleles Streichen besitzen. Sie verdienen in mancher Beziehung eine nähere Schilderung. Der Frauensteiner Gang, über 80′ breit, stellenweise an 70′ hoch und fast ¾ Stunden weit sichtbar, erstreckt sich von nahe Georgenborn über den Grauen Stein im Frauensteiner Walde bis auf den Gipfel des Berges, woran auf der anderen Seite der Nürnberger Hof liegt.

Die schönsten Parthieen desselben führen eigene Namen, als Grauer Stein, Köppel, Frauensteiner Burgberg und Spitzer Stein und bringen in der That, von höheren Punkten am Gebirge aus betrachtet, ausgezeichnete landschaftliche Effecte hervor.

Das Streichen am Grauen Stein h. $10^{2}/_{8}$ bleibt nicht im ganzen Verlaufe des Ganges konstant, sondern man kann wohl h. $9^{7}/_{8}$ als das richtige Mittel desselben ansehen.

Der Gang ist in 3 — 4′ dicke Lagen getheilt, deren Flächen mit Quarzkrystallen besetzt sind und sich mit 65° in O. neigen, selten aber sehr deutlich sichtbar sind, weil die Zerklüftung des Ganges in unregelmäßige Blöcke diese symmetrische Structur

desſelben meiſt verdeckt. Ueberzüge von Braun- und Rotheiſenſtein, ſowie von Pſilomelan ſind häufig. Dagegen kommt Malachit, in den Druſenräumen nur hier und da vor.

Stücke von lichte grünweiß gefärbtem, überaus kurzklüftigem Taunusſchiefer liegen am Grauen Stein und oberhalb des Nürnberger Hofes in der Gangmaſſe eingeſchloſſen.

Das charakteriſtiſchſte Kennzeichen desſelben geben aber Kryſtallhöhlungen ab, welche überall und zum Theil enggedrängt in dem Gange vorkommen. Wenn ſie regelmäßig ausgebildet ſind, kann man ihre Winkel meſſen und erhält an den ſtumpfen Kanten 101°, an den ſpitzen 78° Winkel, welche nur der ſogenannten primitiven rhombiſchen Tafel des Barytſpaths, $\bar{O}\infty . \infty\bar{O}\infty$. angehören können. Bei unregelmäßiger Ausbildung des früher vorhandenen Schwerſpaths zu bloßen kryſtalliniſchen Aggregaten iſt durch die ganzen Quarzſtücke hindurch eine dieſen entſprechende Spaltbarkeit wahrnehmbar. Dieſe Eindrücke und durchſetzenden Kryſtallaggregate ſind ſo häufig, daß man nicht zweifeln darf, es habe Barytſpath früher, wo nicht den ganzen Gang, ſo doch wenigſtens den größten Theil desſelben ausgefüllt und derſelbe ſei ſpäter durch Quarz verdrängt worden. Daß dieſe Verdrängung auf wäſſerigem Wege und ſehr allmählig geſchehen ſein müſſe, beweiſen die ausgezeichnet gut erhaltenen Kantenwinkel der Eindrücke; wie aber eine ſo außerordentlich ſchwerlösliche Subſtanz als der ſchwefelſaure Baryt in ſolcher enormen Quantität habe aufgelöſt werden können und wohin er gekommen ſei, iſt eine Frage, welche bis jetzt nicht beantwortet werden kann. Die einzige Spur von Barytſpath, welche ich noch darin angetroffen habe, iſt ein kleiner Kryſtall $oO . \bar{O}\infty . {}^1/_2\bar{O}\infty . \infty O$, deſſen Form bei weitem complicirter, als die der Eindrücke iſt und der vielleicht, wie es ſein Vorkommen anzudeuten ſcheint, regenerirt worden iſt.

Der Quarzgang, welcher im Nerothale kurz hinter der Herz'ſchen Lohmühle aufſetzt, h. $10^3/_8$ ſtreicht und mit 67° weſtlich einfällt, iſt ungefähr nur 21′ breit und, ſoweit ich ihn bis jetzt am Ausgehenden und im Fortſtreichen beobachten konnte, ſehr verſchieden in ſeiner Beſchaffenheit von dem Frauenſteiner Gangco-

loß. Er besteht aus massigem, geschlossenem Quarze, in welchem ich keine Barytspatheindrücke habe wahrnehmen können. Früher war er auf den Röbern entblößt und führte verschiedene Erze eingesprengt. Ich habe davon nur einmal Fahlerz in der Größe eines Erbsenkornes auffinden können.

Dagegen zeigen die Grauen Steine bei Naurod, welche einem h. 10 streichenden, anscheinend 85° N. W. einfallenden, wenigstens 30′ breiten Gange angehören, die größte Uebereinstimmung mit dem Frauensteiner großen Gange. Namentlich kehren die Barytspath-Eindrücke und die ganze Structur der Massen genau, wie dort wieder.

Als eine besondere Eigenthümlichkeit läßt sich hier noch erwähnen, daß die Oberfläche derselben wie ausgewaschen aussieht, indem sie ganz von länglichen, ziemlich regelmäßigen Höhlungen erfüllt ist, wie man sie an Felsen durch herabfließende Wasser noch täglich entstehen sieht.

Daß sich im östlichen Taunus bei Königstein ein 4ter, ebenfalls parallel streichender Quarz-Gang findet, ist bekannt.

Es bleibt nun noch übrig, einen Blick auf die Verwitterungs-Verhältnisse des Taunusschiefers zu werfen.

Was zunächst die typische Varietät desselben angeht, so zerfällt sie unter dem Einflusse des Frostes und Regens so außerordentlich schnell zu einem grüngrauen Thon, daß man beim Wegebau, wozu sie benutzt wurde, die nachtheiligsten Resultate erhielt. Sauerstoff und Kohlensäure wirken freilich um so langsamer und nur sehr allmählich bildet sich oberflächlich eine gelbbraun gefärbte Bodenschicht, welche sich für Wald- und Weinanlagen recht günstig erweist, während Kalkpflanzen fast gar nicht darin fortkommen. Seit Jahren hat man z. B. vergeblich auf den Versuchsfeldern am Hof Geisberg Esparsette darauf gesäet, ohne daß mehr als einige, bald absterbende Pflanzen aufgekommen wären.

Anders verhalten sich die quarzreichen Schichten, wie sie bei Rambach, am Neroberg und am Fuße des Geisbergs vorkommen. Hier bleibt zuletzt ein von dünnen Lagen eines fast rein weißen, talkähnlichen Fossils überkleideter oder durchdrungener

Quarz von reiner Farbe zurück; der Eisengehalt des Gesteins ist lediglich auf den Klüften als Braun- und Rotheisensteinanflug sichtbar und wohl größtentheils ausgewaschen.

Von plutonischen Gesteinen findet sich um Wiesbaden nur Basalt,*) worauf der Taunus außer dem bei Langenschwalbach vorkommenden Glimmerporphyr überhaupt beschränkt ist. Früher kannte man ihn nur von hier, indessen hat er sich jetzt auch im östlichen Theile des Gebirges bei Königstein und Eppstein, im westlichen bei Hausen und im Wisperthale gefunden.

Will man die bei Wiesbaden vorkommenden Basalte, wie es naturgemäß erscheint, als zusammenhängend betrachten, so würde ihre Streichungslinie NNO nach SSW., bei Rambach aber etwas südlich verrückt sein. Zu den von Stifft angegebenen Puncten, Kellerskopf, Alsbach, Rambach und Sonnenberg kommt noch ein neuer und zwar wahrscheinlich das Ausgehende der ganzen Masse im hintersten Steinbruch der Tennelbach hinzu. Hier ist die Gesteinsmasse nur 3′ mächtig und ganz aufgelöst zu einem grauen Thon, in welchem man aber die Hornblende und den Olivin noch recht wohl erkennt. Der Sonnenberger Bruch ist noch offen, das Gestein aber oberflächlich ganz verwittert und zerklüftet, das Vorkommen bei Rambach schon lange wieder zugeworfen, so daß ich es selbst nicht mehr gesehen habe.

Der große Bruch in der Alsbach (Profil. III.) zeigt wohl die größte Mächtigkeit des Gebildes, und ist auch hinsichtlich seiner Einschlüsse am interessantesten. Säulenform bemerkt man nicht, wohl aber unregelmäßige Platten- und Kugelform. Die Schiefer zur Seite sind meist dunkler, fast schwarzbraun gefärbt und theilweise erhärtet, ebenso die zahlreichen Bruchstücke, welche im Basalte mit Quarz- und Glimmerporphyrbrocken liegen, sie besitzen scharfe Kanten und von einer Schmelzung derselben habe ich Nichts wahrgenommen. Olivin in Kugeln, deren Durchmesser 1′ erreicht, mit eingewachsenem Broncit, schlackiges Titaneisen und Hornblende sind am häufigsten von eingeschlossenen Mineralien, seltener Mag-

*) Dieses Vorkommen wurde zuerst beschrieben von Stifft. Leonhards Taschenb. 1823. S. 501.

netkies und Buntkupfererz. Letzteres rührt unzweifelhaft von dem ganz nahe liegenden Gange her, den ich oben erwähnte und aus ihm wird wohl wieder der Malachit entstanden sein, der die Klüfte der anstoßenden, mitunter auch der eingeschlossenen Schiefer häufig überzieht. Als Zersetzungsproducte des Basaltes sind noch der Hyalit und der Kalkspath, welcher zuweilen in hübschen Krystallen $^1/_2$ R. vorkommt, zu erwähnen. Der Basalt hat mithin nicht nur den Taunusschiefer und den Buntkupfererzgang, sondern auch den nirgendwo dort zu Tage tretenden Glimmerporphyr durchbrochen, deren Alter also höher ist.

Ob in Wiesbaden selbst, wie schon mehrfach behauptet wurde, Basalt anstehend gefunden worden ist, kann ich trotz eingezogener Erkundigungen nicht entscheiden.

Der Taunusschiefer, dessen Schilderung einschließlich der in ihm aufsetzenden Gänge wir so eben beendigt haben, wird, wie man in dem vom Chausseehaus nach Bleidenstadt führenden Wege sehr deutlich wahrnimmt, auf den höheren Kuppen des Gebirges von einem anderen, ebenso eigenthümlichen Gesteine anscheinend überlagert, dem Taunusquarzit *). Dasselbe besteht aus eckigkörnigem Quarze mit mehr oder weniger Thonmasse, die meist den Kitt abgiebt, theils rein weiß, theils durch Ausscheidungen von Eisen- und Manganoxyden bräunlich gefärbt. Es enthält nicht selten eckige Stücke von Taunusschiefer, deren Menge am Schläferskopfe so zunimmt, daß eine ganze Schicht fast nur daraus besteht und der Quarz fast ganz zurücktritt. Die Felsart ist hier und da deutlich geschichtet, an dem Schläferskopf mit einem Streichen in h. $9^3/_8$ und 30° N W Einfallen, in der Nähe des Kieselborns h. $10^3/_8$, 85° N O; an der Rentmauer und der hohen Wurzel wird aber die Schichtung undeutlich und das Gestein erscheint nur durch unregelmäßige Klüfte in große Blöcke getheilt. Daß seine Bildung später erfolgt sei,

*) Man vergleiche hierüber, sowie über einige andere Verhältnisse der Taunusbildungen die Recension der „Uebersicht der geol. Verh. von Nassau" von unserem verehrten Ehrenmitgliede, Hrn. Geh. Rath Hausmann. Gött. gel. Anz. 1849. S. 1747. f.

als die des Taunusschiefers, ist wahrscheinlich, in welche Periode sie aber falle, wird nicht leicht zu ermitteln sein, da nirgendwo darin Versteinerungen vorkommen. Die bei dem Gesteine so häufige Ueberschüttung der Bergabhänge mit Quarzblöcken, den sogenannten Rosseln, läßt sich in unserer Gegend wohl am schönsten auf dem Fußwege von Georgenborn nach Schlangenbad beobachten. Am Schläferskopfe, an der hohen Wurzel und der Rentmauer werden Steinbrüche in der Felsart betrieben, um sie als Pflaster- und Chausseematerial zu verwenden, wozu sie sich wegen ihrer großen Härte sehr gut eignet.

Am Abhange des Gebirges, welches sich in der Nähe von Wiesbaden noch zu bedeutenden Höhen erhebt, sind unmittelbar Tertiärbildungen und Diluvialgesteine dem Taunusschiefer aufgelagert, welche demnächst betrachtet werden sollen. Sie bestehen aus Sandstein, Conglomerat, Thon, Kalk, Sand und Geschieben. Neben dem Fresenius'schen Hause in der sog. Steinhohl zeigte sich die Auflagerung am deutlichsten. Der steil nordwestlich einfallende Taunusschiefer wurde hier von horizontalen Schichten eines groben Conglomerats bedeckt, dessen Quarz- und Schiefer-Geschiebe oft 1′—2′ im Durchmesser halten und nach oben durch feinere Conglomerate in gelbgrauen Sand und Sandstein übergehen. Zugleich keilt sich hier die Tertiärformation in westlicher Richtung aus. Am Eingange der Steinhohl sind dieselben Conglomeratschichten, aber dunkel gefärbt und mit Einlagerung von ungeheueren Hornsteinblöcken aufgeschlossen. Weiter nach Osten am Leberberg findet man auch die oberen Lagen, graugelb oder hellbräunlich, theils regelmäßig zu Sandstein verbunden, andern Theils als lockeren Sand, in welchem große Knollen liegen, die außen überall mit Krystallspitzen besetzt sind und aus einem mindestens 30—40 % Sand enthaltenden Barytspath bestehen. Im Inneren der Knollen und auf Klüften des Gebildes findet sich reiner strahliger oder krystallisirter Barytspath in der Form $oO.\ \infty O.\ \bar{O}\infty.\ \infty\breve{O}\infty.$ der mit Sand übermengte ist in mancher Beziehung ein gutes Analogon des „krystallisirten Sandsteins" von Fontainebleau. Außer dem Leberberg besteht auch der Heidenberg großentheils aus

diesem tertiären Sandstein, der von einer mächtigen Lehmmasse mantelförmig überlagert wird. Unter dem Walther'schen Hause sieht man ein ausgezeichnetes Profil desselben dessen Schichtung äußerst regelmäßig ist und durch Einschaltung kleiner, intensiv rothbraun gefärbter Lagen zwischen den dickeren, hellgelblichen besonders deutlich hervortritt. Von Versteinerungen habe ich in dem Sandstein nur Pflanzenstengel, mitunter mit Zweigansätzen gefunden, welche aber wegen ihrer schlechten Erhaltung nicht wohl bestimmbar sind. Die thonigen Lagen, welche an der „schönen Aussicht" vorkommen, werden zu Ziegeln, die intensiv roth und gelb gefärbten aber als Tünchematerial verwendet.

In der Tiefe des Wiesbadener Kessels hat man allenthalben, nachdem die Alluvial- und Diluvialbildungen durchsunken waren, Thon und Kalk angetroffen, welche die älteren Tertiärschichten repräsentiren. Sie ziehen sich aus Rheinhessen herüber und nehmen, obwohl vielfach von Diluvialbildungen bedeckt und daher nicht überall sichtbar, unzweifelhaft den ganzen Raum zwischen Bierstadt, Erbenheim, Wiesbaden und Schierstein ein. Viele Steinbrüche in dem Salzbachthal, bei Bierstadt und Erbenheim haben sie gut aufgeschlossen. In dem oberen Theile der Schichtenfolge wechseln Kalk, Thon und Mergel auf die manchfachste Weise mit einander ab, in dem tieferen herrscht der Kalk durchaus vor. Die größte Mächtigkeit der ganzen Folge läßt sich annähernd zu 280—300′ bestimmen. An der Spelzmühle im Salzbachthal ist jetzt der vollständigste Durchschnitt derselben sichtbar (Profil IV). Er läßt von oben nach unten wahrnehmen:

1) Gelblichweiß gefärbte, plattenförmige Kalke mit wenig Versteinerungen, wechselnd mit grüngrauem Mergel und erdigem, bröckeligem Kalke und bedeckt von grauem Letten;
2) Bläulichweißen, massigen Kalk, mit dünnen Zwischenlagen, die ganz aus Conchylien bestehen und eckigen Stücken eines härteren (durch Bitumen?) dunkler gefärbten Kalkes;
3) Sehr zerklüfteten, mit Kieselkalkknollen erfüllten, bräunlich gefärbten Kalk mit Kalkspathkrystallen und vielen Eisen- und Manganbendriten.

Die Schichtung ist im Allgemeinen horizontal, es fehlt jedoch auch nicht an Biegungen und Knickungen, welche durch die Zerklüftung des unter dem Letten liegenden Kalkes, das Nachrutschen des beweglichen Lettens und den Druck des auf diesem lagernden Kalkes leicht erklärlich werden.

Der Letten ist von grauer, in's Braune und Grüne übergehender Farbe, im feuchten Zustande vollkommen plastisch und zugleich wieder hinreichend zähe, um scharfkantige geometrische Körper aus ihm schneiden zu können. Hier und da liegen Knollen von festem Kalk darin, häufiger aber schließt er kleine Nester von Bergmilch ein, welche oft sehr rein weiß gefärbt ist. Er scheint aus einem sehr fein zerriebenen Material zu bestehen, dessen Ursprung man vielleicht in dem Taunusschiefer vermuthen darf, dessen mechanische Zerstörungsproducte ihm sehr ähnlich sehen. Der plattenförmige Kalkstein ist ziemlich hart und gibt beim Anhauchen starken Thongeruch, so daß er wohl eine ansehnliche Menge von Silicaten enthält, die ihn für manche Arten der Benutzung untauglich machen, dagegen ihm erfahrungsmäßig die Eigenschaften eines hydraulischen Kalkes verschaffen. Er wird vorzugsweise im Bierstadter und Erbenheimer Felde gebrochen und meist als Baustein benutzt. Der grüngraue Mergel vermittelt einen Uebergang zwischen ihm und dem Letten, worin sich Thon und Kalk ziemlich das Gleichgewicht zu halten scheinen. Der bläuliche massige Kalk, in welchem übrigens auch weiche, fast kreideartige Streifen vorkommen, ist bei Weitem das reinste Material zum Kalkbrennen und ist auch als Baustein an den neuen Lagerhäusern zu Biebrich mit Erfolg angewandt worden. Zu diesem Behufe wurde er regelmäßig behauen, geschliffen und dann verbraucht. Er enthält ausser kohlensaurem Kalk eine sehr bedeutende Menge organischer Stoffe, weßhalb er beim Auflösen in Salzsäure ein stark riechendes Kohlenwasserstoffgas in großer Quantität entwickelt. Der Wiesbadener Kalk, einschließlich der Lettenschichten, ist reich an Versteinerungen, welche in einer tabellarischen Uebersicht hier mitgetheilt werden sollen. Trotz der eifrigen Nachforschungen der Herren Raht,

Braun*) und Thomae**) bleibt gewiß noch manche schöne Entdeckung der Zukunft vorbehalten, denn es ist mir während der kurzen Zeit meines Sammelns schon gelungen, mehrere hier früher nicht gekannte Formen aufzufinden, wovon ich nur den Schädel des Hyotherium Meissneri *H. v. Meyer* erwähnen will.***)

A. Pflanzen.

In den Schichten	1	2	3 †)
? Conferven	—	—	*
Samen	—	—	*
Carpolithus gregarius, *Bronn*	*	—	—
Summen	1	0	2

Pflanzen: 3 Arten.

B. Thiere.

Schichten	1	2	3
a) Mollusken.			
Mytilus ? socialis *Al. Braun.*	—	*	—
— Faujasii *Al. Brongn.*	—	*	—
Tichogonia Brardii *Rossm.*	—	*	—
Helix Matliaca *Steininger.*	—	*	*
— amplificata *Al. Braun.* / increscens *Thomae.*	—	*	—
— Moguntina *Desh.*	*	*	*
— sylvestrina *v. Ziethen.*	*	*	*
— villosella *Thomae.*	—	*	—
— deplanata *id.*	—	*	—
— punctigera *id.*	—	*	—
— lunula *id.*	—	*	—
— multicostata *Thomae.*	—	*	—
	2	12	3

*) Amtlicher Bericht über die Naturforscher-Versammlung zu Mainz 1842 S. 146.

**) Diese Jahrbücher, Heft II. S. 124 ff. Taf. II. – IV.

***) Ich darf hinsichtlich desselben auf die von Herrn H. v. Meyer in diesem Hefte gütigst mitgetheilte Beschreibung verweisen.

†) Siehe S. 15.

Schichten	1.	2.	3.
Helix subcarinata { *Al. Braun.* / *Thomae.* }	*	—	—
— { drepanostoma *Al. Braun.* / involuta *Thomae.* }	—	—	*
— pulchella *Müll.* var costellata *Al. Braun.*	*	—	*
— uniplicata *Al. Braun.*	*	—	—
Achatina (aff. Hohenwardtii *Rossm.*) n. sp.?	—	—	*
Clausilia bulimoïdes { *Al. Braun.* / *Thomae.* }	—	*	—
Pupa Rahtii *Al. Braun.*	—	*	*
— anodonta *id.*	*	*	—
— quadriplicata *id.*	*	—	—
— palustris primigenita *id.*	*	*	—
Limneus { minor *Thomae.* / parvulus *Al. Braun.* }	*	*	—
— ? acuminatus *Brongn.*	—	*	—
— { pachygaster *Thomae.* / vesicarius *Al. Braun.* }	*	*	*
? Succinea spectabilis *id.*	—	*	—
Paludina lenta *Sow.*	—	*	—
Litorinella acuta *Lam.* sp.	*	*	*
Planorbis pseudammonius *Voltz.**)	*	*	—
— Corniculum *Thomae.*	—	*	—
— sp. (aff. marginato *Drap.*)	—	—	*
— Kraussii *v. Klein.*	—	—	*
— { declivis *Al. Braun.* / applanatus *Thomae.* }	*	*	*
Neritina { marmorea *Al. Braun.* / gregaria *Thomae.* }	—	*	—
Melanopsis { callosa *Al. Braun.* / Fritzëi *Thomae.* }	—	*	—
	2	12	3
	13	27	12

* Nach von Klein Würtemb. Jahreshefte 1846 S. 78 = Pl. solidus *Thomae*, wozu vielleicht auch Pl. Corniculum gehört.

Schichten	1.	2.	3.
Melanopsis ? **Martiniana** *Fér.* . . .	—	*	—
Cerithium **plicatum** *Lam.*	—	*	—
b) Insecten.			
Röhren von Phryganea Mombachiana *Hoeninghaus.*	—	*	—
c) Crustaceen.			
Cypris sp.	*	—	—
d) Fische.			
spp. indeterm.	—	*	—
e) Reptilien.			
Palaeochelys Taunica *v. Meyer.* . . .	—	*	—
Schildkröte sp. ähnl. P. Rhenana *v. Meyer.* .	—	*	*
f) Vögel.			
spp.	—	*	—
g) Säugethiere.			
Palaeomeryx minor *v. Meyer.* . . .	—	*	—
— pygmaeus *v. Meyer.* . .	*	—	—
Rager	—	—	*
—	*	—	—
Microtherium Renggeri *v. Meyer.* . .	—	—	*
Hyotherium Meissneri *v. Meyer.* . . .	—	*	—
Tapirus Helveticus *id.* . . .	—	*	—
Rhinoceros (incisivus *Cuv.*) . . .	—	*	—
Fleischfresser 2 spp.	—	*	*
	13	27	12
Summen	16	39	16

Thiere.

In den 3 Schichten zusammen 53 Arten.
Landbewohner . . 34 „
Wasserbewohner . . 19 „
In Süßwasser . . 14 „
„ Brackwasser . 5 „

Alle Verhältnisse der Tertiärbildungen deuten auf einen ruhigen Absatz derselben aus stagnirendem, halbsalzigem oder Brackwasser hin, welche Ansicht schon durch die unendliche Menge der Litorinella acuta hinreichend bewiesen wird. Den Strand des Binnensees bezeichnet gewiß hier der Sandstein des Leberbergs und Heidenberg's. Einer speciellen Vergleichung der Wiesbader Schichten mit den übrigen des Mainzer Beckens enthalte ich mich hier absichtlich und bemerke nur, daß sie der obersten Lagerungsfolge in demselben angehören.

Unmittelbar auf der Tertiärformation lagert, wie man an der Spelzmühle und Hammermühle deutlich wahrnehmen kann, die ältere Diluvialbildung, welche zunächst genauer betrachtet werden soll. Sie nimmt zwischen Walluf und Erbenheim einen ungefähr 2½ Stunden langen und ¼ bis ½ Stunde breiten Hügelzug ein, ohne indeß im ununterbrochenen Zusammenhange zu stehen, da der später geänderte Lauf der Gewässer auf den ohnehin leicht zerstörbaren Sand einwirken und hier und da kleine Parthieen der Ablagerung wegreißen mußte. Bei weitem am besten ist die Bildung in den Mosbacher Sandgruben aufgeschlossen, welche schon seit geraumer Zeit und neuerdings wieder mit großem Eifer betrieben worden sind. In denselben wechseln Schichten von graugelbem, feinem und gröberem Sande mit Bänken grober Geschiebe in der verschiedensten Mächtigkeit. Die Geschiebe bieten eine große Reihe von Felsarten dar. Vor Allem aber findet man reinen krystallinischen Quarz, der wohl von Quarzgängen herrührt und am meisten abgerundete Formen hat, flachere Stücke des Taunusquarzgesteins und Taunusschiefers, des Litorinellenkalkes, Muschelkalks und Buntsandsteins. Die Muschelkalkstücke rühren aus verschiedenen Schichten her, welche durch ihre petrographische Beschaffenheit und ihre Versteinerungen scharf bezeichnet sind. In einigen findet sich sehr häufig und ausschließlich Terebratula vulgaris, in anderen Turbo gregarius *Schloth.* sp. und Dentalium laeve *Schloth.* Erstere gehören der mittleren, letztere der unteren Abtheilung des Muschelkalks (Wellenkalk) an. Schon die beiden letztgenannten

stehen an Häufigkeit den drei ersten sehr nach, seltner noch sind aber Granit- und Gneißgeschiebe. Ueber den Ursprung der Quarz-, Taunusschiefer- und Litorinellenkalkstücke kann kein Zweifel obwalten, da die beiden ersten in kurzer Entfernung von Mosbach anstehen, der Litorinellenkalk aber die Basis der Ablagerung bildet. Anders verhält es sich indessen mit dem Muschelkalk und Buntsandstein, die zunächst am Rheinthale wohl unweit Heidelberg anstehen. Granit und Gneiß möchten wohl vom Schwarzwald kommen Hinsichtlich der Schichtung ist zu bemerken, daß obschon sie stellenweise vollkommen horizontal erscheint dennoch häufig dünnere und dickere keilförmige Streifen von groben Geschieben und feinem Sand, in einander greifend derselben ein eigenthümliches Ansehen geben. Sie haben gewiß ihre Ursache in dem stärkeren und schwächeren Wellenschlag bei stürmischen und ruhigem Wetter. Der Sand muß eine bedeutende Quantität Kalk enthalten, denn es ziehen sich an vielen Stellen Schnüre von Bergmilch durch denselben und Röhren, theils ganz theils unvollständig mit dieser Substanz erfüllt, liegen oder stehen vielmehr in demselben. Außerdem backt dieses Mineral, wie auch Eisenerdhydrat hier und da den Sand in feste, an der Oberfläche mit unregelmäßigen Reliefs gezierte Platten zusammen. Der Kalk ist aber nicht auf das Vorkommen der Bergmilch beschränkt, sondern es kommt bei trocknem Wetter in den unmittelbar an der Chaussée aufgeschlossenen groben Geschiebebänken häufig ein sehr zarter Ueberzug von Gyps vor, der sich wie Baumwollflocken auflegt und bei nassem Wetter in Folge seiner Löslichkeit verschwindet. Es müssen sich demnach auch lösliche schwefelsaure Salze in den Gewässern, welche den Sand durchziehen, vorfinden. Die Mosbacher Ablagerung ist berühmt wegen ihres Reichthums an Versteinerungen, die auf eigenthümliche Weise darin vertheilt sind. Die Wirbelthiere liegen fast ohne Ausnahme in dem groben Geschiebebänken, die Mollusken dagegen in zusammengebakkenen Sandstreifen, welche die groben Bänke gegen den feinen Sand abgrenzen. Nach Herm. v. Meyer kommen die folgenden Wirbelthierarten vor:

Elephas primigenius *Blumenb.*	Ursus spelaeus *Rosenm.*
Rhinoceros leptorhinus *Cuv.*	Arvicola.
Hippopotamus major *id.*	Castor.
Equus (caballo aff.)	Arctomys Marmotta *Schreb.*
Cervus? Alces.	Bos primigenius *Cuv.*
— eurycerus *Aldrov.*	Avis?
— Elaphus L.	Esox?

Unter den Mollusken, welche Al. Braun*) ausführlich aufgezählt hat, werde ich nur die häufigsten namhaft machen, welche in folgenden Arten bestehen:

Helix arbustorum.	Pupa muscorum.	Valvata piscinalis
— rotundata.	Succinea amphibia.	Paludina impura.
— obvoluta.	Limneus palustris.	Cyclas rivalis.
— pulchella et var.	Planorbis marginatus.	Unio batavus.
— fruticum.	— corneus.	
	— spirorbis.	

Im Ganzen finden sich nach Al. Braun 66 Arten Mollusken, worunter 58 Schnecken und 8 Muscheln.

Davon sind Landbewohner	33
Wasserbewohner	33
mit lebenden identisch	63
als Subspecies verschieden	3.

Im jetzigen Rheingebiete kommen nicht mehr vor 3.

Nach oben geht der Sand unmerklich in Löß über, der noch ziemlich weit in angrenzende Thäler, wie z. B. in das Sonnenberger und Frauensteiner Thal hineinreicht, bei weitem seine größte Ausdehnung aber in der Nähe von Schierstein erreicht und hier auch z. B. am Grorother Hofe die meisten Versteinerungen führt. Farbe und Structur desselben sind die gewöhnlichen und auch die sog. Lößpuppen oder Lößmännchen zahlreich vorhanden.

---

*) Amtlicher Bericht über die Naturforscher-Versammlung zu Mainz 1842. S. 144.

Nach einer Mittheilung, welche ich Hrn. Aſſeſſor Raht zu Holzappel verdanke, führt der Löß bei Wiesbaden folgende, von Prof. Al. Braun unterſuchte Conchylien:

1) Helix costulata *Ziegl.* etwas größer als die lebende und beſtändig ohne Randſchwiele, häufig.
2) H. sericea *Drap.*, häufig.
3) H. hispida *Drap.*, ſeltener als die vorige.
4) H. pulchella *Müller*, ziemlich häufig.
5) H. pulchella var. major, größer und dünnſchaliger, mit weniger verdicktem Saum. Eine ausgezeichnete Varietät, die lebend nicht bekannt iſt. Selten.
6) H. crystallina *Müll.*, ſelten.
7) Achatina lubrica *Mencke*, ſelten.
8) Pupa muscorum, aucll., von der lebenden etwas abweichend. Die häufigſte Schnecke des Wiesbadener Löſſes.
9) Pupa inornata *Mich.* (P. columella *Benz*), eine durch ſchlanke Geſtalt und 1—2 Umgänge mehr von der lebenden P. edentula abweichende Form. Selten.
10) P. (Vertigo) pygmaea *Drap.*, die größere, meiſt vierzähmige Form. Selten.
11) P. (Vertigo) parcodentata, eine neue Unterart der vorigen mit nur 2 ſchwach ausgebildeten Zähnen und ohne Callus an der Mündung. Selten.
21) Clausilia parvula *Stud.*, nicht ſehr ſelten.
13) Cl. gracilis *Pf.*, ſelten.
14) Cl. dubia, von der lebenden etwas abweichend. Selten.
15) Succinea oblonga *Drap.*, mit der lebenden völlig übereinſtimmend. Häufig.

Al. Braun a. a. O. unterſcheidet einen eigenen Thallöß nach einigen in den niedrigeren Parthieen des hieſigen Löſſterrains ausſchließlich vorkommenden Conchylien, eine Trennung, welche in den geognoſtiſchen Verhältniſſen wohl kaum eine Stütze finden dürfte.

Zu dem Löß gehören auch die Lehmmaſſen, welche um Wiesbaden vorkommen. Namentlich bildet der Lehm auf dem Heiden-

berge eine mantelförmige, über 30′ mächtige Decke über dem tertiären Sandstein und senkt sich allmählich nach dem Wellritzthale herab, wo er an der Schwalbacher Chaussée durch eine große Grube aufgeschlossen ist und zu Ziegeln benutzt wird. In allen beobachteten Fällen liegt der Löß sowohl über dem Mosbacher Sande, als auch über den Geschieben am Rande des Gebirges, welche demnächst characterisirt werden sollen.

Diese Geschiebeablagerungen, ausschließlich aus Quarz- und Taunusschieferbrocken von 1″—2′ Durchmesser bestehend, ziehen sich von Auringen über Bierstadt und Sonnenberg unterhalb dem alten Geisberg vorbei bis über den Nerobach in die Kieskaute unterhalb des Kirchhofs. Von da aus breiten sie sich in der Richtung nach dem Rhein über Clarenthal und Dotzheim weiter aus und senken sich allmählig nach dem Rheinthal herab. Sie sind meist durch weißen oder gelblichrothen Thon zu groben Bänken vereinigt und am Grorother Hofe bei Frauenstein lagern bedeutende Massen von feinerem gelblichweißem Sand darin, welche zum Scheuern ausgegraben werden. Auf der beigefügten geognostischen Karte ist die Gränze der Diluvialgebilde am Gebirge mit einer Linie bezeichnet, welche indeß keineswegs vollkommen gültig sein soll, da sich dieselben in den Thälern allgemein höher hinauferstrecken und z B. unmittelbar bei Naurod noch vorkommen. Eine detailirtere Bezeichnung war aber bei dem Maßstabe der Karte nicht wohl möglich.

Ueber die späteren, noch fortdauernden Absätze der Mineral-Quellen, sowie über deren ganze Verhältnisse glaube ich um so mehr hinweggehen zu dürfen, als sie bereits vielfach und theilweise recht gut geschildert worden sind.

Schließlich mögen hier noch einige Bemerkungen über die beigefügte Karte einen Platz finden. Es war nicht möglich, eine Grundlage zu derselben zu erhalten, welche allen Anforderungen wissenschaftlicher Genauigkeit entspricht, da die sog. preußische Karte nicht ohne Mängel ist, die mir aus der Registratur des Ministeriums des Innern mit der größten Liberalität zur Benutzung überlassenen Forstkarten aber, ihrem nächsten Zwecke nach,

nicht aneinander stoßen und somit nur eine theilweise Correctur der ersten Karte gestatteten.

Hinsichtlich der geognostischen Bearbeitung derselben haben sich große Schwierigkeiten ergeben. Die Gränzen der Gesteine konnten wegen der starken Cultur des Bodens leider oft nur indirect gefunden werden. Zwischen den Taunusbildungen solche zu ziehen war für jetzt nicht möglich. Dagegen dürfen die übrigen Angaben als zuverlässig betrachtet werden, indem ich mich absichtlich nur auf sichere Thatsachen beschränkte und von Hypothesen gänzlich abstrahirte. Geologische Schlüsse aus dem mitgetheilten Material zu ziehen, überlasse ich den Lesern und verweise namentlich hinsichtlich der Taunusbildungen hier nochmals auf die einleitenden Worte am Anfange der Abhandlung.

Messungen der Schichten.

a) im Gebiete des Schiefers

	Streichen.	Einfallen
1) Dotzheim, großer Steinbruch oben am Berge	h. $5^6/_8$	85° S
2) Dotzheim, großer Steinbruch, Sattel unten am Berge	h. $5^6/_8$	links 60° N — rechts 65° S
3) Quarzkluft, welche hindurchsetzt.	—	28° S
4) Nerothal, Hauptbruch der Wirthschaft gegenüber	h. $4^7/_8$	67° NO
5) Daselbst, regelmäßige, durchsetzende Klüfte	—	45° SW
6) Nerothal, kurz vor der Leichtweishöhle am Weg	—	57° NO
7) Der Leichtweishöhle gegenüber	h. $3^3/_8$	50° NO
8) Unter dem neuen Geisberg	h. 5	55° NW
9) Im hintersten Steinbruch des Seitenthälchens der Rambach, welches kurz vor Sonnenberg einmündet.	h. $5^1/_8$	65° NW

	Streichen.	Einfallen.
10) Daselbst im vordersten Steinbruch (Profil II)	h. $3^3/_8$	54° NO
11) Sonnenberg am Wege nach der Burg (lokal)	h. $4^2/_8$	90°
12) Sonnenberg, Felsen, worauf die Burg steht	h. $5^6/_8$	80° N
13) Steinbruch, links von der Burg .	h. $5^4/_8$	85° N
14) Sonnenberg, 20 Schritte vom Basaltbruch nach dem Dorf zu . .	h. $5^3/_8$	75° S
15) Sonnenberg großer Steinbruch am Wege nach Rambach	h. $4^5/_8$	links 70° S — rechts 70° N
16) Vor Rambach	h. $5^4/_8$	50° NW
17) Hinter Rambach am Weg nach Naurod	h. $5^7/_8$	70° N
18) Hohlweg vor Naurod . . .	h. $4^7/_8$	65° NW
19) Am Nauroder Basaltbruch (Profil III)	h. $3^7/_8$	60° NW
b) an dem Barytlager		
Alte Grube	h. $5^4/_8$	55° NW
c) an den Quarzgängen		
Grauer Stein bei Naurod . . .	h. 10	85° NW
Im Nerothal	h. $10^3/_8$	67° W
Grauer Stein bei Frauenstein . .	h. $10^6/_8$	65° O
Köppel „ „ . . .	h. $10^3/_8$	
Frauenstein Burg	h. $9^5/_8$	
Ueber dem Nürnberger Hof . . .	h. $9^2/_8$	
d) Im Quarzgestein.		
Unterhalb des Kieselborns . . .	h. $10^3/_8$	85° NO
Schläferskopf, vorderster Steinbruch nach dem Chausseehaus hin	h. $9^3/_8$	30° NW

Litteratur.

Stifft. Geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau 1831. S. 371—382, 438 f., 445 ff.

Steininger. Geognostische Beschreibung des Landes zwischen der unteren Saar und dem Rhein. 1840. S. 131.

Thomae. Physikalische und geognostische Bemerkungen über die warmen Quellen zu Wiesbaden. Nass. medic. Jahrb. II. 1843. S. 222.

Müller. Medicinische Topographie der Stadt Wiesbaden. S. 1—9.

F. Sandberger. Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau 1847. S. 10 ff.

F. A. Genth in Leonhard und Bronns Jahrbuch 1848. S. 192 ff.

Außerdem die in den Anmerkungen angeführten Schriften.

Verzeichniß

Nassauischer Dipteren

von

Prof. Schenck zu Weilburg.

Unter den von mir bei Dillenburg und Weilburg gesammelten Insekten befindet sich auch eine, freilich nur kleine Anzahl Dipteren. Diejenigen unter denselben, welche ich nach Meigen mit Zuverlässigkeit zu bestimmen im Stande war, habe ich hier in systematischer Ordnung zusammengestellt, in der Erwartung, daß dieses Verzeichniß in den folgenden Jahrgängen dieser Annalen wird vervollständigt werden. In der systematischen Zusammenstellung bin ich hin und wieder von Meigen abgewichen und von der im 7. Bande seines Werkes vorgenommenen Zerspaltung einer Anzahl von umfangreichen Gattungen habe ich keinen Gebrauch gemacht. Eine ziemliche Anzahl von Species mußte ich bis jetzt unbestimmt lassen, theils, weil sie in Meigen fehlen, theils, weil bei manchen Abtheilungen die Bestimmung der Species nach Meigen sehr schwierig und höchst zeitraubend ist. Passende deutsche Benennungen wären wünschenswerth; da aber für viele Gattungen noch gar keine existiren, und es häufig unmöglich ist, bezeichnende aufzufinden, so habe ich sie überall weggelassen.

II. Zunft. Nematocera.

I. Familie. *Culicina.*

I. *Culex.* 1) pipiens.

II. *Anopheles.* 1) maculipennis. Hier nicht selten an Fenstern, in Dillenburg nicht beobachtet.

III *Simulia.* 1) ornata. Eine andere hier gesammelte Species fehlt in Meigen.

IV. *Chironomus.* 1) annulatus; 2) pallens; 3) pedellus; 4) sticticus. Eine schön grün gefärbte Species findet sich in Meigen nicht.

V. *Ceratopogon.* 1) succinctus.

II. Familie. *Gallicolae.*

I. *Cecidomyia.* 1) pictipennis; 2) grandis.

II. *Psychoda.* 1) phalaenoides.

III. Familie. *Rostrata (Tipulariae).*

I. *Tipula.* 1) gigantea; 2) crocata; 3) oleracea; 4) ochracea; 5) hortulana; 6) hortensis; 7) nubeculosa; 8) Histrio; 9) maculosa.

II. *Limnobia.* 1) punctata; 2) sexpunctata; 3) dumetorum.

III. *Ptychoptera.* 1) albimana; 2) contaminata.

IV. *Ctenophora.* 1) bimaculata; 2) atrata; 3) flaveolata; 4) pectinicornis.

IV. Familie. *Fungicolae.*

I. *Mycetophila.* 1) lunata; 2) fasciata.

II. *Macrocera.* 1) fasciata. Die drei letzten Species hier häufig an Fenstern.

III. *Sciara.* 1) Thomae; 2) Morio.

V. Familie. *Muscaeformes.*

I. *Bibio.* 1) Marci; 2) hortulana; 3) Johannis; 4) venosa; 5) dorsalis; 6) clavipes; 7) lanigera.

II. *Dilophus.* 1) vulgaris.

III. *Scatopse.* 1) agilis.

IV. *Rhyphus.* 1) fenestralis.

III. Zunft. Tanystomata.

I. Familie. *Tabanii.*

I. *Tabanus.* 1) bovinus. Variirt sehr in der Färbung. Interessant ist besonders ein männliches Exemplar von sehr dunkler Farbe mit sehr schmalen, gelben Binden und sehr kleinen blassen, rundlichen Rückenflecken, die Unterseite schwarz mit schmalen, gelben Binden, der Hinterleib sehr breit und nur am Ende zugespitzt, im Ganzen dem T. Tarandinus ähnlich. 2) albipes, selten bei Weilburg; 3) micans; 4) bromius; 5) cordiger; 6) quatuornotatus; 7) fulvus, die von mir gefangenen Exemplare haben auf der Stirne 2 schwarze Flecken und eine schwärzliche Schenkelbasis, abweichend von der Meigen'schen Beschreibung. 8) tropicus; 9) luridus, vielleicht nur Varietät von der vorigen, da ich außer der größeren oder geringeren Ausdehnung der gelben Seitenflecken keinen Unterschied wahrnehmen kann.

II. *Haematopota.* 1) pluvialis. Von dieser so gemeinen Art konnte ich das Männchen noch nicht erhalten.

III. *Chrysops.* 1) coeculiens. Das Männchen ist selten, findet sich auf Blumen.

II. Familie. *Xylotomae.*

I. *Thereva.* 1) plebeja, nur einmal bei Dillenburg gefangen, hier noch nicht gefunden.

III. Familie. *Sicariae* (bei Meigen unter der Familie Xylophagi).

I. *Coenomgia.* 1) ferruginea, bei Dillenburg zuweilen häufig, hier noch nicht gesehen.

IV. Familie. *Asilidae.*

I. *Asilus.* 1) crabroniformis; 2) forcipatus; 3) rufibarbis; 4) opacus; 5) geniculatus. Die braunen Arten lassen sich nach Meigen kaum mit Zuverlässigkeit bestimmen; man muß hier die Vollendung der Monographie dieser Familie von Löw in der Linnaea entomologica abwarten.

II. *Dasypogon.* 1) Teutonus. Sehr selten, nur bei Weilburg.

III. *Laphria.* 1) ignea; 2) flava. Beide Arten hin und wieder bei Dillenburg, besonders an Baumstämmen; 3) nigra.

IV. *Dioctria.* 1) Oelandica; 2) rufipes; 3) gracilis; 4) gagates; 5) atrata; 6) haemorrhoidalis; 7) flavipes; 8) Baumhaueri.

V. *Leptogaster.* 1) cylindricus.

V. Familie. *Empides.*

I. *Empis.* 1) tessellata; 2) pennata; 3) livida; 4) maculata; 5) pennipes; 6) punctata; 7) stercorea; 8) decora; 9) simplex; 10) albinervis. Die Beine sind jedoch schwarz, nicht, wie Meigen sagt, hellröthlich, also vielleicht eine Art, welche in Meigen nicht enthalten ist.

II. *Rhamphomyia.* 1) sulcata; 2) nigripes; 3) schistacea.

III. *Hemerodromia.* 1) Mantispa.

IV. *Tachydromia.* 1) bicolor; 2) pallidiventris.

VI. Familie. *Leptides.*

I. *Leptis.* 1) conspicua; 2) strigosa; 3) scolopacea; 4) vitripennis; 5) tringaria; 6) immaculata; 7) distigma; 8) aurata; 9) splendida; 10) diadema.

II. *Atherix.* 1) Ibis. Bei Dillenburg, jedoch sehr selten.

VII. Familie. *Dolichopodes.*

I. *Dolichopus.* 1) pennatus; 2) cilifemoratus; 3) linearis. In einem Hause sehr häufig an einem Fenster im Hausgange gefangen.

II. *Psilopus.* 1) lugens.

III. *Chrysotus.* 1) nigripes.

IV. *Rhaphium.* 1) caliginosum.

V. *Medeterus.* Von diesem Genus besitze ich nur 1 Art, welche aber Meigen nicht enthält.

VIII. Familie. *Scenopinii.*

I. *Scenopinus.* 1) fenestralis; 2) domesticus; 3) senilis; 4) rugosus.

IX. Familie. *Bombyliarii.*

I. *Bombylius.* 1) major; 2) medius, häufig, weit größer

als die vorige Art; 3) minor; 4) nitidulus. Mehrere ſehr blaßhaarige, zum Theil ſehr kleine Arten laſſen ſich nach Meigen nicht zuverläſſig beſtimmen.

II. *Anthrax.* 1) semiatra; 2) sinuata; 3) modesta; 4) flava; 5) circumdata; 6) Pandora, ſowohl hier, als bei Dillenburg, obgleich ſie Meigen nicht als deutſche Species kennt.

X. Familie. *Vesiculosa.*

I. *Henops.* 1) gibbosus. Nur einmal bei Dillenburg gefangen.

IIII. Zunft. Notacantha.

I. Familie. *Xylophagi.*

I. *Xylophagus.* 1) ater.

II. *Beris.* 1) clavipes. Beide nur bei Weilburg, jedoch ſelten.

II. Familie. *Stratiomydae.*

I. *Sargus.* 1) cuprarius; 2) infuscatus; 3) formosus; 4) politus.

II. *Clitellaria.* 1) Ephippium. Nur einmal bei Dillenburg gefangen.

III. *Stratiomys.* 1) Chamaeleon, bei Weilburg, jedoch ſelten.

IV. *Pachygaster.* 1) ater. Einmal bei Weilburg.

IV. Zunft. Athericera.

I. Familie. *Muscides.*

I. *Musca.* 1) vomitoria. Ich habe ſie nur mit rothem Untergeſicht gefangen, kann aber ſonſt keinen Unterſchied von der Meigen'ſchen vomitoria finden. 2) azurea; 3) gentilis. Beide ſelten bei Weilburg auf Umbellaten. 4) domestica; 5) bovina; 6) corvina; 7) atramentaria; 8) varia; 9) depressa; 10) nigrina; 11) rudis. Dieſe findet ſich häufig in außerordentlicher Menge beiſammen an Fenſtern, ſelbſt in lange nicht geöffneten und unbewohnten Zimmern, beſonders in den oberſten Theilen des Hauſes. Wo mögen die Larven derſelben leben? Der Filz des

Bruſtſchildes verwiſcht ſich leicht. 12) Vespillo; 13) hortorum; 14) pabulorum; 15) maculata; 16) pratorum; 17) Caesar; 18) cornicina; 19) Caesarion; 20) scutellata; 21) serena; 22) cadaverina.

II. *Sarcophaga.* 1) mortuorum. Sie variirt mit metalliſch grünem Hinterleibe. 2) carnaria; 3) albiceps; 4) striata; 5) haemorrhoidalis; 6) haematodes: 7) cruentata; 8) pumila; 9) Atropos. Die Beſtimmung der Species iſt hier nach Meigen nicht leicht; mehrere Arten mußte ich unbeſtimmt laſſen. Mehrere 2, 3 und 4 Linien lange Species mit blauem oder grünem metalliſch glänzendem Hinterleibe tragen alle Merkmale dieſes Genus an ſich; ſie gehören wohl zu der Meigen'ſchen Gattung Lucilia Bd. VII. und zwar zu den Species mit am Ende kahler Fühlerborſte (Onesia Macq.). Eine Art halte ich für Onesia claripennis. *Macq.*; die übrigen laſſen ſich nicht beſtimmen.

III. *Dexia.* 1) ferina. Der erſte Hinterleibsring iſt nicht immer verkürzt. 2) carinifrons; 3) canina; 4) cristata; 5) Volvulus; 6) compressa, die beiden letzten aus Bärenraupen gezogen.

IV. *Zeuxia.* 1) cinerea.

V. *Ocyptera.* 1) brassicaria; 2) cylindrica. Zwar gibt Meigen Italien als Vaterland an; indeſſen ſtimmen meine Exemplare mit ſeiner Beſchreibung überein.

VI. *Miltogramma.* 1) grisea.

VII. *Gymnosoma.* 1) rotundata. Ich fing ein ſehr großes, 4 Linien langes Exemplar in Paarung mit einem etwa 2 Linien langen; das erſtere mußte ich für das Weibchen, das letzte für das Männchen halten, und doch paßt die Meigen'ſche Beſchreibung des Männchens auf das erſtere, die des Weibchens auf das letztere Exemplar. Sollte Meigen beide Geſchlechter verwechſelt haben? 2) costata.

VIII. *Phasia.* 1) crassipennis. Man findet Varietäten mit faſt ganz ſchwarzer Ober- und Unterſeite des Hinterleibes. 2) analis, äußerſt variabel in der Größe; 3) albipennis; 4) hamata; 5) umbripennis.

IX. *Gonia.* 1) ornata; 2) fasciata, beide aus Raupen gezogen.

X. *Tachina.* Eine ziemliche Anzahl von Species habe ich aus Raupen erzogen, andere auf Blumen gefangen. Eine zuverläſſige Beſtimmung der Species iſt aber nach Meigen bei dem außerordentlichen Artenreichthum und der großen Aehnlichkeit vieler Arten höchſt ſchwierig; daher habe ich die meiſten einſtweilen unbeſtimmt gelaſſen. Die im 7ten Bande vorgenommene Zerſpaltung dieſes einen Genus in 48 verſchiedene Genera fruchtet wenig. — 1) grossa, bei Dillenburg noch nicht geſehen. 2) fera, bei Dillenburg ſehr häufig auf Umbellaten, bei Weilburg ſelten; ich erzog ſie mehrmal aus Raupen Die Farbe iſt ſehr variabel, manche Abweichungen von Meigen finde ich aber ſo bedeutend, daß ich auf beſondere Species ſchließen möchte, welche aber in Meigen fehlen. 3) tessellata; 4) leucocoma; 5) auriceps; 6) Doris; 7) verticalis; 8) trepida; 9) continua; 10) acerba; 11) roralis; 12) venosa; 13) radicum; 14) rudis; 15) tremula; 16) longipes; 17) silvatica; 18) argyrocephala; 19) lateralis; 20) vulgaris; 21) fulva; 22) apicalis; 23) aenea; 24) gramma.

XI. *Anthomyia.* 1) erratica; 2) vagans; 3) conica; 4) rufipalpis; 5) impuncta; 6) leucostoma; 7) scalaris; 8) pluvialis; 9) platura; 10) canicularis; 11) rufa. Eine Anzahl Arten fand ich in Meigen nicht.

XII. *Scatophaga.* 1) stercoraria; 2) merdaria; 3) lutaria.

XIII. *Dryomyza.* 1) flaveola; 2) anilis.

XIV. *Sapromyza.* 1) decempunctata; 2) praeusta; 3) flava.

XV. *Ortalis.* 1) connexa; 2) nigrina; 3) Syngenesiae.

XVI. *Lauxania.* 1) geniculata.

XVII. *Tetanocera.* 1) marginata; 2) reticulata; 3) dorsalis; 4) pratorum; 5) Hieracii; 6) arrogans. Einige ſchöne Arten fehlen in Meigen.

XVIII. *Helomyza.* 1) domestica; 2) serrata; 3) laeta; 4) rufa.

XIX. *Stegana.* 1) nigra.

XX. *Trypeta.* 1) flava; 2) Westermanni; 3) solstitialis in mehreren Varietäten; 4) Wiedemanni; 5) parietina; 6) radiata; 7) reticulata; 8) Bardanae; 9) Serratulae; 10) pallens. Mehrere hier vorkommende Arten hat Meigen nicht.

XXI. *Calobata.* 1) cothurnata; 2) ephippium.

XXII. *Notiphila.* 1) nigella.

XXIII. *Drosophila.* 1) fenestrarum; 2) funebris (Musca cellaris. L.)

XXIV. *Asteia.* 1) concinna.

XXV. *Opomyza.* 1) germinationis; 2) combinationis; 3) tripunctata.

XXVI. *Gymnopa.* 1) subsultans.

XXVII. *Chlorops.* 1) Cereris; 2) scalaris; 3) geminata; 4) cingulata. Zwei kleine Fliegenarten mit ſehr kurzen und ſchmalen Flügeln ſcheinen hierher zu gehören, finden ſich aber in Meigen nicht.

XXVIII. *Meromyza.* 1) laeta.

XXIX. *Borborus.* 1) subsultans.

XXX. *Platystoma.* 1) seminationis.

XXXI. *Discomyza.* 1) incurva.

XXXII. *Loxocera.* Die einzige Species, welche ich von dieſem Genus hier fing, iſt in Meigen nicht enthalten.

XXXIII. *Psila.* 1) fimetaria.

XXXIV. *Sepsis.* 1) violacea; 2) putris; 3) cynipsea; 4) cylindrica.

XXXV. *Sepedon.* 1) sphegeus.

XXXVI. *Micropeza.* 1) corrigiolata.

II. Familie. *Syrphici.*

I. *Syrphus.* Die Farbe der Beine und Fühler ſcheint häufig, wie auch in andern Abtheilungen, variabel. Mehrere ſchöne Arten, welche hier vorkommen, fehlen in Meigen. 1) ruficornis; bei Dillenburg an ausfließenden Eichſtämmen; 2) oestraceus; 3) canicularis; 4) chrysocomus; 5) variabilis; 6) viduus; 7) mutabilis; 8) funeralis; 9) chalybeatus; 10) coerulescens; 11) fulvipes; 12) festivus; 13) venustus; 14) lunulatus; 15) arcuatus; 16) Pyrastri (Musca Rosae. Deg.); 17) seleniticus; 18) Corollae; 19) topiarius, weit größer, als ſie Meigen angibt; vielleicht Varietät von Ribesii, hauptſächlich um Pinus ſchwärmend; 20) Ri-

besii, die Färbung der Beine iſt veränderlich; 21) Grossulariae; 22) vitripennis; 23) bifasciatus; 24) hyalinatus, nicht ganz mit Meigen's Beſchreibung übereinſtimmend; 25) balteatus; 26) nobilis, häufig bei Dillenburg, hier ſelten; 27) cinctus; 28) scriptus; 29) taeniatus; 30) Menthastri; 31) Melissae. Die 4 letzten Arten ſcheinen in einander überzugehen. 32) gracilis; 33) melliturgus; 34) scalaris; 35) scutatus; 36) peltatus; 37) Ocymi.

II. *Pipiza.* 1) calceata; 2) tristis; 3) annulata; 4) obscura. Obgleich Meigen Sicilien als Vaterland angibt, ſo paßt doch ſeine Beſchreibung auf vorliegende Art.

III. *Paragus.* 1) bicolor; 2) albifrons; 3) tibialis.

IV. *Chrysogaster.* 1) coemeteriorum.

V. *Volucella.* 1) mystacea, an Baumſtämmen bei Dillenburg; 2) bombylans; 3) pellucens; 4) inflata; 5) inanis; 6) zonata. Dieſe große und ſchöne Fliege kam in einem Jahre bei Dillenburg auf Ligusterblüthen vor, nach Meigen lebt ſie nur im ſüdlichen Deutſchland und Frankreich;

VI. *Chrysotoxum.* 1) arcuatum; 2) intermedium, eine Varietät nähert ſich durch Färbung und Größe der vorigen. 3) fasciolatum; 4) bicinctum.

VII. *Milesia.* 1) saltuum; 2) vespiformis, beide ſelten bei Dillenburg; 3) fallax, einmal bei Weilburg gefangen; 4) asilica, bei Dillenburg ſelten an Baumſtämmen; 5 ruficauda, einmal bei Weilburg gefangen.

VIII. *Mallota.* 1) fuciformis, ſelten bei Weilburg auf Blumen.

IX. *Ceria.* 1) conopsoides, nur einmal bei Dillenburg auf einer Wieſe gefangen.

X. *Eristalis.* 1) tenax; 2) campestris; 3) floreus; 4) similis, die Flügel ſind an allen meinen Exemplaren in der Mitte bräunlich gefärbt. 5) nemorum. Die Schenkel variiren mit gelber Spitze, die hinteren mit gelber Baſis. Mehrere männliche Exemplare ſtimmen mit der Beſchreibung dieſer Species überein, haben aber eine ſchwarze Stirn mit blaſſen Haaren. Uebrigens ſind mir die Männchen aller Eriſtalis-Arten ſelten, von manchen noch gar nicht vorgekommen. 6) horticola; 7) arbustorum. Viele

Exemplare, welche ich hier fing, scheinen von diesen Species wesentlich verschieden. Ihre Flügel sind in der Mitte bräunlich gefärbt, die Seitenflecken des Hinterleibes klein und nicht dreieckig zugespitzt, zugleich dunkler; das Gesicht ist bräunlich ohne Striemen oder mit schwacher Spur derselben: die Bauchseite hat zarte schwarze Flecken. 8) aeneus; 9) tristis; 10) intricarius, nur einmal bei Dillenburg auf einer Distelblüthe gefangen.

XI. *Helophilus.* 1) pendulus.

XII. *Xylota.* 1) pipiens; 2) sylvarum, sehr selten bei Weilburg; 3) lateralis; 4) bifasciata; 5) ignava; 6) segnis; 7) lenta; 8) valga (laphriformis), bei Dillenburg an Baumstämmen, selten.

XIII. *Microdon.* 1) mutabilis.

XIV. *Sphegina.* 1) clunipes.

XV. *Baccha.* 1) elongata; 2) scutellata.

XVI. *Brachyopa.* 1) bicolor, selten bei Dillenburg an ausfließenden Eichen.

XVII. *Ascia.* 1) podagrica; 2) lanceolata.

XVIII. *Rhingia.* 1) rostrata.

III. Familie. *Stomoxydae.*

I. *Stomoxys.* 1) calcitrans; 2) Sybarita, bei Dillenburg sehr häufig auf Umbellaten, hier noch nicht beobachtet.

II. *Siphona.* 1) geniculata, aus Raupen zu Dillenburg gezogen.

IV. Familie. *Conopsidae.*

I. *Conops.* 1) flavipes; 2) quadrifasciata; 3) macrocephala; 4) vesicularis. Die Larven der Conopsarten sollen, wie die von Volucella, in Hummelnestern leben. Ich fand öfters in solchen Nestern Larven von Dipteren, in den Zellen der Hummeln, desgleichen auch in den Zellen der Hornissen-Nester; sie gingen mir aber immer zu Grunde.

II. *Myopa.* 1) ferruginea; 3) buccata; 2) testacea; 4) occulta; 5) atra; 6) punctata; 7) dorsalis. Einige hier vorkommende Species fehlen in Meigen.

V. Familie. *Oestrides.*

I. *Oestrus.* 1) Bovis. Ein Exemplar dieser Species fand ich im Larvenzustande auf einer Viehweide bei Dillenburg, woraus ich das Insekt zog. Von den übrigen Species dieser interessanten Gattung, so wie von der verwandten Gattung Gastrus konnte ich bis jetzt keiner einzigen habhaft werden.

V. Zunft. Pupipara.

I. Familie. *Coriaceae.*

I. *Melophagus.* 1) ovinus.
II. *Ornithobia.* 1) pallida.
III. *Ornithomyia.* 1) avicularia.
IV. *Stenopteryx.* 1) hirundinis.
V. *Anapera* 1) pallida.

Mineralogische Notizen

von

Dr. F. Sandberger. *)

1) Nickelglanz. Es findet sich dieses Mineral hier und da auch in deutlicheren Krystallen, in der Regel aber im Quarze eingesprengt und innig mit demselben gemengt auf dem Emser Gange. Ein Theil des Nickels ist in demselben durch Kobalt ersetzt.

*) Im vierten Hefte der gegenwärtigen Jahrbücher habe ich bereits einen Nachtrag zu dem in der „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau 1847." gegebenen Verzeichnisse der in unserem Gebiete vorkommenden einfachen Mineralien geliefert, an welchen sich die vorliegenden Notizen anschließen sollen. Ich beabsichtige, von Jahr zu Jahr in derselben Weise Mittheilungen über diesen Gegenstand zu machen, und erlaube mir, die Vereinsmitglieder hierdurch um freundliche Unterstützung durch Beiträge zu bitten.

2) Bleiglanz. In derben Parthieen in sehr weißem Quarze eines Ganges bei Aßmannshausen.

3) Kupferindig. Eine wiederholte Untersuchung des Vorkommens von Donsbach hat die Bestimmung desselben durchaus bestätigt.

4) Fahlerz. Eine genaue Untersuchung hat gezeigt, daß die dunkelen Fahlerze von der Grube Mehlbach bei Weilmünster und von Weyer bei Runkel Arseniкfahlerze sind. An ersterem Orte findet man gewöhnlich nur das Tetraeder ($\frac{O}{2}$), an letzterem aber auch ein Hexakistetraeder mit demselben in Combination ($\frac{O}{2} . \frac{3O^{3}/_{2}}{2}$). Sie überziehen sich beide bei der Zersetzung mit Kupferschaum und Kupferlasur.

5) Kupferkies. Die schönsten Krystalle dieser Substanz haben sich bis jetzt auf den Gruben Gemeine Zeche und Neuer Muth bei Dillenburg gefunden. Auf einem Gange in der Grauwacke kam dieselbe früher derb auch zu Gemünden bei Usingen vor; im Thonschiefer auf Braunspathtrümmern: Caub (Stein).

6) Eisenkies. Mit einem nicht unbedeutenden Nickelgehalte kommt derselbe derb und krystallisirt auf dem Emser Gange vor.

7) Das specifische Gewicht der grünen Zinkblende von Weilburg fand ich im Mittel von 3 Versuchen zu 3,71. Eine hell gelbbraun gefärbte Varietät derselben findet sich auf den Braunspathtrümmern des Thonschiefers von Caub (Stein).

8) Antimonsilberblende. Von diesem, meines Wissens gegenwärtig im Herzogthum nirgendwo mehr einbrechenden Erze finden sich einige gute Stücke aus der aufgelassenen Grube Mehlbach in der Sammlung des Weilburger Gymnasiums.

9) Eisenglanz. S. oben. S. 5.

Der anscheinend ganz reine dichte Rotheisenstein aus den Lahngegenden scheidet die beigemengte Kieselsäure bei der Zersetzung mit Salzsäure theilweise oder ganz als Gallerte ab, und enthält demnach, wie manche Brauneisensteine, dieselbe in der

form eines von Säuren zersetzbaren Silicates. S. Gött. gel. Anz. 1841. S. 285.

Rotheisenrahm. Auf dichtem Rotheisenstein auf verschiedenen Gruben um Dillenburg, namentlich schön auf Gr. Stilling bei Ranzenbach, zu Ahausen bei Weilburg; auf Kalkspathdrusen des Dolomits: Staffel bei Limburg.

10) Quarz Ausgezeichnete Krystalle, zum Theil mit Einschlüssen eines talkähnlichen Minerals auf Trümmern im Thonschiefer von Caub (Stein); in Knollen von Pfilomelan und Brauneisenstein: Birlenbach und Gr. Koppelfeld bei Freiendiez.

Hornstein. Braune und schwärzliche Varietäten, übergehend in Halbopal auf der Grube Adolph bei Hof; grüne, stark durchscheinende (Plasma): Gr. Wilhelmsfund bei Westerburg (v. Rößler).

11) Opal. Die Varietät aus dem Palagonitconglomerate vom Hof Beselich bei Limburg verhält sich als ausgezeichneter Hydrophan, in geringerem Grade zeigt der Halbopal von Sonnenberg (S. oben S. 6) dieselben Erscheinungen.

12) Brauneisenstein. In Pseudomorphosen nach Eisenspath als Hülle von Steinkernen in dem Grauwackensandstein von Kemmenau.

13) Kupferschwärze. Auf zersetztem Kupferglanz und Kupferkies: Gr. Stangenwage bei Donsbach.

14) Stilpnosiderit. Auf Lagern in verwittertem Taunusschiefer: Wildsachsen, Frauenstein; auf Gängen in der Grauwacke: Lautzenbrücken bei Hachenburg, Bölsberg bei Marienberg.

15) Pfilomelan. Im Quarze eines Rotheisensteinlagers: Gr. Gänsberg bei Weilburg; im tertiären Thone: Grube Kalk zu Cubach bei Weilburg (sehr schöne Stalaktiten mit strahliger Textur.)

16) Magneteisen (titanhaltig). In kleinen Octaedern im Trachyt: Kleiner Arzbacher Kopf bei Ems.

17) Feldspath. Von Grandjean sind wohl ausgebildete, meist aber schon etwas verwitterte Krystalle dieses Minerals in einer regelmäßig der Grauwacke eingelagerten Schicht eines flaserigen Schiefers von röthlich-grauer Farbe bei Niederroßbach unweit Dillenburg entdeckt worden.

18) Albit. Krystallisirt und derb im Taunusschiefer um Wiesbaden. (S. oben S. 5.)

Adinole, dichter Albit, ähnlich wie der von Lerbach am Harze*) kommt zu Merkenbach bei Herborn, mit grünem Kieselschiefer verwachsen vor. (Grandjean.)

19) Labrador. Die schönsten Krystalle dieser Substanz finden sich in dem Diabas von Tringenstein.

20) Apophyllit. In ungefähr 5‴ langen Krystallen O.∞O.oO mit Kalkspath in Drusenräumen des Dolerits von Oberbrechen. Von Hrn. Raht entdeckt.

21) Tachylyt. Als Ueberzug von Blasenräumen im Basalte, welche durch Arragonit ausgefüllt sind: Hof, Westerwald.

22) ? Speckstein. In apfelgrünen, derben Massen auf Brauneisenstein am Oberilmenberg bei Aumenau; als dünner Ueberzug auf Taunusschiefer: Nerothal bei Wiesbaden.

23) Kieselmalachit. Als dünner Ueberzug auf Kupferkies: Gemünden bei Usingen, auf Buntkupfererz: Naurod.

24) Aphrosiderit. Dieses in der „Uebersicht" u. s. w. S. 97 zuerst beschriebene Mineral ist, wie ich mich durch wiederholte Versuche überzeugt habe, nicht nur in der ganzen Gegend von Weilburg, Limburg und Diez, sondern auch hier und da im Dillenburgischen verbreitet und bricht gewöhnlich verwachsen mit Ankerit oder Quarz. Außerdem findet es sich auch auf Klüften des Taunusschiefers mit Albit oder Quarz in der Gegend von Wiesbaden.

25) Prehnit. In den Klüften des Diabases von Niederscheld werden sehr häufig die Saalbänder von Prehnit, die zweite Lage von Kalkspath, die innerste von Quarz gebildet, wie Grandjean zuerst bemerkt hat.

*) Hausmann über die Bildung des Harzgebirges. S. 381.

26) Phillipsit. In sehr kleinen Krystallen O . $\infty\breve{O}\infty$. $\infty\breve{O}\infty$ in Druſenräumen des Baſaltes an der Kalteiche bei Dillenburg. (Grandjean.)

27) Faujaſit. In weißen quadratiſchen Octaedern in Druſen des Baſaltes: Trieriſchhauſen bei Wied-Selters. (Grandjean.)

28) Chabaſit. In weißen Krystallen R, von 4—5‴ Länge mit Kalkſpath in Druſenräumen des Dolerits: Oberbrechen; im Baſalte mit Meſotyp: Niederahr bei Wallmerod.

29) Kupferſchaum. In kleinblätterigen Parthieen als Zerſetzungsprodukt von Fahlerz auf der aufgelaſſenen Grube Mehlbach bei Weilmünſter, begleitet von einem dunkler grünen, erdigen arſenikſauren Kupferoxyd, welches noch nicht näher unterſucht iſt und Kupferlaſur.

30) Apatit. In weißen faſerigen und dichten bräunlichgelben ſtalaktitiſchen Geſtalten mit Pſilomelan: Gr. Kleinfeld bei Birlenbach. Stimmt im Vorkommen, wie in dem äußeren Anſehen nahe mit dem Apatit von Amberg in Baiern überein. Von Hrn. Paul aus Birlenbach aufgefunden. Ein zweites phosphorſaures Salz, der Wavellit iſt ſchon länger aus dem Braunſteine von Weinbach bei Weilburg bekannt. (Ueberſicht S. 99.)

31) Phosphorſaures Bleioxyd. In wachsgelben, ſchwärzlich angeflogenen Pſeudomorphoſen nach Bleiglanz $\infty O\infty$. O auf ſtalactitiſchem Brauneiſenſtein: Dernbach bei Montabaur. Von Hrn. Horſtmann der Sectionsverſammlung zu Weilburg vorgelegt. Oct. 1849.

32) Vivianit. Hin und wieder als Anflug oder Ueberzug auf foſſilen Zähnen im Sande von Mosbach.

33) Barytſpath. Vor Kurzem fand ſich dieſes Mineral zum erſtenmale in der Gegend von Weilburg in dünnen Tafeln auf Quarz im Rotheiſenſtein der Grube Hohe Gräben.

34) Bleivitriol. In der Sammlung des Herrn Aſſeſſors Raht zu Holzappel befinden ſich ½″—4‴ große Kryſtalle

dieser Substanz aus den dortigen Gruben in Höhlungen von Bleiglanz, deren Form nach damit vorgenommenen Messungen $^1/_2\breve{O}\infty . \breve{O}\infty$ mit schwacher Abstumpfung durch ∞O ist.

35) Weißbleierz. Neuerdings hat die Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein sehr ausgezeichnete einfache und Zwillings-Krystalle dieses Minerals geliefert.

36) Bergmilch. Im tertiären Letten: Spelzmühle bei Wiesbaden.

37) Kalkspath. In blaßgelblichen Krystallen $^1/_2 R . \infty R$ auf Quarztrümmern im Thonschiefer von Caub (Stein).

38) Braunspath. An demselben Fundorte wie das vorhergehende Mineral findet sich auch ein perlgrauer oder blaßrosenrother Braunspath, der vor dem Löthrohre starke Reactionen von Mangan gibt und wohl eine quantitative chemische Untersuchung verdiente.

39) Eisenkalkspath. Der meist krummblättrige, derbe Kalkspath auf den sog. Flußeisensteinlagern der Lahngegenden gibt beim Spalten Winkel von 106° 12′, deren Erkennung bei der mitunter starken Biegung der Spaltungsflächen und anderen durch die in den Massen überall wahrnehmbare Zwillingsbildung bedingten Hindernissen indessen oft erschwert wird. Außerdem verwittert derselbe mit intensiv gelber Farbe, welche auf eine Ausscheidung von Eisenoxydhyrat hindeutet; Alles Eigenschaften, welche dem Eisenkalkspath (Ankerit Haidinger) zukommen.

40) Kupferlasur. Eingesprengt und angeflogen im Schalstein, der das Hangende eines Bleiglanzganges bildet: Wolfenhausen; früher sehr schön auf der Grube Fortunatus bei Dillenburg.

Verzeichniß

der

in der Umgegend von Wiesbaden

vorkommenden

Schmetterlinge

unter Beifügung einer Anzahl

an andern Orten des Herzogthums Nassau

aufgefundener Arten.

Von

L. Vigelius.

Vorwort.

Ich gebe hier ein Verzeichniß der in einer Reihe von 30 Jahren meist in der Umgegend von Wiesbaden gesammelten Schmetterlinge unter Beifügung der dabei gemachten Beobachtungen über Flugzeit und Fundort, damit solches späteren hiesigen Sammlern zum Leitfaden dienen möge.

Auf eine nähere Beschreibung der einzelnen Schmetterlinge sowohl, als auch deren Raupen konnte ich mich nicht einlassen, weil dazu der Raum hier zu beengt seyn würde, und weil dies in dem Werke der Herren Ochsenheimer und Treitschke, deren System ich meinem Verzeichniß zu Grund gelegt habe, von den meisten Arten nachgelesen werden kann. Die Zahlen hinter dem Artnamen bedeuten die Monate der Flugzeit; Wbd., Wiesbaden; Wbg., Weilburg *).

L. Vigelius.

*) Herr Assessor v. Graß hat eine Anzahl Zusätze zu diesem Verzeichnisse freundlichst mitgetheilt, welche immer durch nachgesetztes v. Gr. bezeichnet sind. Der Herausgeber.

I. Tagschmetterlinge. Diurna.

Genus 1. Melitaea.

1. *Artemis*, 5. 6., Wbd., auf allen Waldwiesen.
2. *Cinxia*, 5. 6., Wbd., auf allen Waldwiesen.
3. *Didyma*, 7., Wbd., auf allen Waldwiesen.
4. *Dictynna*, 5., Wbd., auf allen Waldwiesen.
5. *Athalia major*, 6., Wbd., auf allen Waldwiesen.
6. *Athalia minor*, 6., Wbd., auf allen Waldwiesen.

Genus 2. Argynnis.

7. *Selene*, 5., Wbd., auf Waldwiesen.
8. *Euphrosyne*, 5., Wbd., auf Waldwiesen.
9. *Dia*, 5. 7. 9., Wbd., auf Waldwiesen.
10. *Latonia*, 5. u. 9., Wbd., auf Wiesen und Feldern. Im August häufig auf Stoppelfeldern.
11. *Niobe*, 6. u. 7., Wbd., auf Waldwiesen.
12. *Adippe*, 6. u. 7., Wbd., auf Waldwiesen.
13. *Aglaja*, 6. u. 7., Wbd., auf Waldwiesen.
14. *Paphia*, 7. u. 8., Wbd., an Waldsäumen und auf Waldwegen. Er liebt die Blüthen der Brombeere.

Genus 3. Euploea.

(Nichts.)

Genus 4. Vanessa.

Fam. A.

15. *Cardui*, 8. u. 9., auf Feldwegen allenthalben.
16. *Atalanta*, 9., Wbd., liebt den Saft von faulenden Früchten ꝛc.

Fam. B.

17. *Jo*, 4. 5. 8. u. 9., Wbd., allenthalben, wo Brenneſſeln ſtehen und fliegt gerne auf Kleeäckern.
18. *Antiopa*, 4. 5. 8. u. 9., in Vorwäldern um Wiesbaden. Die Raupe im Mai auf der Birke und Weide.
19. *Polychloros*, 4. 5. 7. u. 8., Wbd., allenthalben. Ueberwintert als Schmetterling.
20. *Xanthomelas*, 4. 5. 7. u. 8., Wbg, die Raupe auf Weiden. Selten.
21. *Urticae*, 4. 5 7. u. 8., Wbd., allenthalben. Ueberwintert als Schmetterling.
22. *C. album*, 5. u. 9., Wbd., allenthalben. Ueberwintert als Schmetterling.

Fam. C.

23. *Prorsa*, 7. u. 8., Idſtein, auf Waldwieſen, *Lerana*, Var. von *Prorsa* bei dem Thiergarten.

Genus 5. Limenitis.

Fam. A. (Nichts.)

Fam. B.

24. *Sibylla*, 6., Wbd., am Waldſaume hinter der Faſanerie.
25. *Camilla*, 8., zu Ems, an Waldhecken auf der linken Lahnſeite.
26. *Populi*, 6., Wbd., auf Waldwegen beim Chauſſeehaus, ſucht bei Sonnenſchein feuchte Stellen und Koth.

Genus 6. Charaxes.

(Nichts.)

Genus 7. Apatura.

27. *Iris*, 7., Wbd., auf allen Waldwegen, wo er feuchte Stellen aufſucht.
28. *Ilia*, 7., Wbd., (Var. *Clytie*) auf Waldwegen nach Bleidenſtadt und dem Chauſſeehaus zu.

Genus 8. Hipparchia.

Fam. A.

29. *Proserpina*, 6., auf dem Waldweg hinter Dotzheim nach Schlangenbad öfters gefunden.

Digitized by Google

30. *Hermione*, 7. u. 8., auf Waldwegen auf dem Neroberg und an der Platte.
31. *Briseis*, 8., bei Hochheim, Biebrich. Auf trocknen Sandfeldern bei Mombach.
32. *Semele*, 7. u. 8., Wbd, in Waldungen allenthalben.
33. *Phaedra*, 7., Wbd., bei der Fasanerie selten. Bei Darmstadt häufiger.

Fam. B.

34. *Tithonus*, 7. u. 8., Wbd., in Waldungen allenthalben.
35. *Janira*, 7. u. 8., Wbd., auf Wiesen allenthalben häufig.

Fam. C.

36. *Hyperanthus*, 7. u. 8., Wbd., in Waldungen allenthalben.
37. *Maera*, (Adrasta.) 5. u. 8., Wbd., auf Feldern allenthalben. An Mauern.
38. *Meguera*, 5. u. 8., Wbd., auf Feldern, trockenen Wiesen allenthalben.
39. *Egeria*, 5. u. 8., Wbd., auf Waldwegen allenthalben.

Fam. D.

40. *Galatea*, 7., Wbd., auf Waldwiesen allenthalben.

Fam. E.

41. *Medusa*, 5., Wbd., auf Waldwiesen allenthalben.

Fam. F.

42. *Medea*, 8., Wbd., auf Waldwiesen und in jungen Waldungen.
43. *Ligea*, 7., Wbd., in jungen Waldungen auf dem Wege nach Schlangenbad. Lichte Waldungen um Schlangenbad. v. Gr.

Fam. G.

44. *Davus*, 6., Wbd., auf feuchten Waldwiesen hinter der Fasanerie.
45. *Pamphilus*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Wiesen allenthalben.
46. *Iphis*, 7., Wbd., auf Waldwiesen, allenthalben.
47. *Hero*, 5. u. 6., Wbd., auf Waldwiesen. Weilthal bei Weilburg. v. Gr.
48. *Arcania*, 6., Wbd., in Wäldern, allenthalben.

Genus 9. Lycaena.

Fam A.

49. *Arion*, 8., Wbd., auf Waldwieſen allenthalben, auch in jungen Gehegen.
50. *Euphemus*, 8., Wbd., auf Wieſen, allenthalben.
51. *Erebus*, 8., Wbd., auf Wieſen, allenthalben.
52. *Cyllarus*, 5., Wbd., in jungen Gehegen und Waldwieſen.
53. *Acis*, 6., Wbd., auf Wieſen. In der Dambachs-Wieſe.
54. *Argiolus*, 4. 5. u. 7., Wbd., am Waldſaume und an Hecken allenthalben.
55. *Alsus*, 5. u. 7., Wbd., hinter dem Geisberg einzeln. Im Mombacher Wald häufig.
56. *Corydon*, 7. u. 8., Wbd., einzeln auf der Anhöhe beim Dennelbach gegen Sonnenberg, gemein im Mombacher Wald. Anbau zwiſchen Schierſtein und Walluf, ſodann am Niederwald bei Rüdesheim. v. Gr.
57. *Dorylas*, 7., bei Biebrich auf Kleeäckern. Häufiger im Mombacher Wald.
58. *Adonis*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Wieſen und Kleeäckern, im Mombacher Wald häufig.
59. *Alexis*, 5. 6. 7. u. 8., Wbd., auf allen Wieſen und Kleeäckern.
60. *Agestis*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Plätzen.
61. *Eumedon*, 6., im Mombacher Wald.
62. *Argus*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Grasplätzen.
63. *Aegon*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Grasplätzen.
64. *Amyntas*, 8., Wbd., auf Wieſen, an feuchten betretenen Stellen.
65. *Polysperchon*, 5., Wbd., auf Wieſen, an feuchten betretenen Stellen.
66. *Hylas*, 5. u. 8., Wbd., auf trocknen Grasplätzen und auf Triften.

Fam. B.

67. *Circe*, 5. u. 7., Wbd., auf allen Wieſen.
68. *Chryseis*, 6., Wbd., auf Waldwieſen. Hinter dem Geisberg.

69. *Phlaeas*, 5—9., Wbd., an trockenen Waldsäumen und Wiesen. Neroberg. Auf den Blüthen von Thymus Serpyllum.
70. *Virgaureae*, 7., Wbd., an Waldsäumen, liebt die Blüthe der Brombeere.
71. *Lucina*, 5., Wbd., auf Waldwiesen.

Fam. C.

72. *Rubi*, 4. u 5., Wbd., in Waldungen, namentlich in Birkgehegen.
73. *Quercus*, 7., Wbd., in Waldungen. Raupe im Mai, Walkmühle an hohen Eichen.
74. *Ilicis*, 6., Wbd., in Waldungen an niedern Gehegen.
75. *Pruni*, 6., Wbd., in Gärten und an Hecken.
76. *Betulae*, 8, Wbd., in Gärten und an Hecken.

Genus 10. Papilio.

77. *Podalirius*, 5. u. 8., Wbd., in Waldungen und auf Wiesen. Zieht des Morgens aus den Waldungen in die Thäler zur Nahrung aus.
78. *Machaon*, 5. u. 7., Wbd., auf Waldwiesen, Feldern und in Gärten.

Genus 11. Zerynthia.

(Nichts.)

Genus 12. Doritis.

(Nichts.)

Genus 13. Pontia.

79. *Crataegi*, 6., Wbd., auf Wiesen und Feldern.
80. *Brassicae*, 5. 8. u. 9., Wbd., auf Feldern, Wiesen und in Gärten.
81. *Rapae*, 5. 8. u. 9., Wbd, auf Feldern, Wiesen und in Gärten.
82. *Napi*, 5., Wbd., auf Wiesen und in Gärten.
83. *Daplidice*, 9., Wbd., auf trocknen Feldern. Mühlweg — Landgraben.

84. *Cardamines*, 4. 5., Wbd., auf allen Wiesen.
85. *Sinapis*, 4. 7., Wbd., desgleichen.

Genus 14. Colias.

86. *Edusa*, 5. 8., Wbd., auf Kleeäckern. (Mühlweg, Landgraben. v. Gr.)
87. *Hyale*, 5. 8., Wbd., desgleichen.
88. *Rhamni*, 5. u. 7. Wbd., desgleichen.

Genus 15. Heeaerge.

(Nichts.)

Genus 16. Hesperia.

Fam. A.

89. *Malvarum*, 8., Wbd., auf trocknen Grasplätzen im oberen Dambachsthal. Mühlweg.
90. *Lavaterae*, 7., Mombach, auf trocken sandigen Stellen.
91. *Carthami*, 5. u. 8., Mombach, desgleichen.
92. *Fritillum*, 7., Mombach, desgleichen.
93. *Alveolus*, 5. Wbd., auf Waldwiesen, allenthalben.
94. *Sertorius*, 7., Wbd., auf Waldwiesen hinter dem Geisberg und häufiger im Mombacher Wald.
95. *Tages*, 5. u. 8., Wbd., auf Waldwiesen, allenthalben (Kurhausanlagen).

Fam. B.

96. *Paniscus*, 7., Schlangenbad, auf Waldwiesen. (Weilthal bei Weilburg. v. Gr.)
97. *Sylvanus*, 6., Wbd., in niedern Waldungen.
98. *Comma*, 8., Wbd., in niedern Waldungen, gemein.
99. *Linea*, 6. 7. u. 8., Wbd., in niedern Waldungen, gemein.
100. *Actaeon*, 7., Mombacher Wald und bei Wiesbaden in niedern Waldungen, selten.

Genus 17. Chimaera.

(Nichts.)

Genus 18. Atychia.

Fam. A. (Nichts).

Fam. B.

101. *Globulariae*, 7., Wbd., in Niederwaldungen, im trocknen Gras.

102. *Statices*, 5. u. 6., Wbd., in Niederwaldungen. Auf Wiesen.

103. *Pruni*, 7. u. 8., bei Bubenheim, an Schlehenhecken.

104. *Infausta*, 7., Lorch, am Weg nach Weisel häufig, Raupe 6., an Prunus spinosa. Entblättert die Sträuche völlig und geht wahrscheinlich aus Mangel an der rechten Futterpflanze alsdann auch Kleearten an v. Gr.

III. Abendschmetterlinge. Crepusculares.

Genus 19. Zygaena.

105. *Minos*, 7., Wbd., auf allen Waldwiesen und auf grasigen Waldstellen.

106. *Achilleae*, 7., Mombacher Wald.

107. *Meliloti*, 7., Wbd., auf Waldwiesen und grasigen Waldplätzen.

108. *Trifolii*, 6., Wbd., auf allen Wiesen.

109. *Lonicerae*, 7., Wbd., auf Waldwiesen.

110. *Filipendulae*, 7., Wbd., auf Waldwiesen.

111. *Peucedani*, 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen, im Mombacher Wald häufig.

112. *Hippocrepidis*, 7., auf grasigen Waldstellen, im Mombacher Wald häufig. (Dotzheim. F. Sandb.)

113. *Onobrychis*, 7. u. 8., Wbd., Mombacher Wald, in Waldungen, liebt die Blüthen des Heidekrauts.

Genus 20. Syntomis.

(Nichts.)

Genus 21. Thyris.

114. *Fenestrina*, 5. u. 6., Wbg. und im Mombacher Wald in den Vorhecken, wo man ihn im Sonnenschein auf Blüthen und Blättern sitzend findet. (Weilthal auf den Blüthen von Veronica chamaedrys. v. Gr. Vorzüglich auf Clematis Vitalba. F. Sandb.)

Genus 23. Sesia.

115. *Apiformis*, 5., Wbd., in den Anlagen am Cursaal an Pappelbäumen.
116. *Asiliformis*, 5., Wbd., daselbst selten.
117. *Cynipiformis*, Wbd., daselbst.
118. *Culiciformis*, 5., Wbd., in Gärten auf Johannisbeersträuchen in der Sonne von 11—12 Uhr.
119. *Hylaeiformis*, Wbd., an Baumstämmen.
120. *Sapygaeformis*, 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen.
121. *Chrysidiformis*, 7., Wbd., in der Mittagssonne auf Blüthen.
122. *Tipuliformis*, 5., Wbd., in Gärten auf Johannisbeersträuchern zwischen 11—12 Uhr.
123. *Tenthrediniformis*, 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen auf der Blüthe des gelben Sternkrauts in der Mittagssonne.
124. *Mutillaeformis*.

Genus 24. Macroglossa.

Fam. A.

125. *Fuciformis*, 5. u. 7., Wbd., (Mombacher Wald), auf Wiesen an der Blüthe der Salvia pratensis und andern.
126. *Bombyliformis*, 6., Wbd., daselbst.
127. *Stellatarum*, 7. 8. u. 9., Wbd., an der Blüthe des Seifenkrautes und an andern Blumen. (Findet sich öfters in Zimmern, woselbst er überwintert. v. Gr.)

Fam. B.

128. *Oenotherae*, 5., Wbd., auf der Blüthe der Salvia pratensis Abends in dem Dambach-Thal.

Genus 25. Deilephila.

Fam. A.

129. *Nerii*, 8., Wbd., an der Blüthe des Seifenkrauts und andern den Schwärmern beliebten Blumen.
130. *Celerio*, 9., Wbd., in den Curhaus-Anlagen Abends an der Schweizerhose, in warmen Jahren, z. B. 1846.
131. *Elpenor*, 5., Wbd., in Gärten Abends am Geisblatt.
132. *Porcellus*, 5. u. 7., Wbd., an den Blüthen der Salvia pratensis, später an anderen Blumen.

Fam. B.

133. *Lineata*, 7., Wbg., an der Blüthe des Seifenkrauts.
134. *Galii*, 5. u. 6., Wbd., an der Blüthe der Salvia pratensis und am Seifenkraut. (Die Raupe 9., in den Gräben der Chausseen nach Biebrich und Erbenheim an Galium verum und Galium mollugo, sodann auf Wiesen am Main bei Hochheim. v. Gr.)
135. *Euphorbiae*, 5. 6. 7., Wbd., an denselben Blüthen.

Genus 26. Sphinx.

136. *Pinastri*, 8., Wbd., am Rande des Fichtenwaldes auf dem Neroberg an Baumstämmen öfter gefunden.
137. *Convolvuli*, 8. 9., Wbd., an den Blüthen des Seifenkrauts und der Schweizerhose.
138. *Ligustri*, 6. 7., Wbd., in Gärten an der Blüthe des Geisblatts.

Genus 27. Acherontia.

139. *Atropos*, 5. 9. 10., Wbd., auf Kartoffeläckern, fliegt öfter in Zimmer.

Genus 28. Smerinthus.

140. *Tiliae*, 5. 6., Wbd., an Stämmen der Linden und anderer Bäumen in Anlagen.

141. *Ocellata*, 5. 6., Wbd., in Gärten, an Weiden und Obstbäumen.
142. *Populi*, 5. 8., Wbd, in den Curhausanlagen an Pappelbäumen.

III. Spinner. Bombyces.

Genus 29. Saturnia.

143. *Carpini*, 4. 5., Wbd., in Wäldern und Gärten.

Genus 30. Aglia.

144. *Tau*, 4. 5., Wbd, in Buchenwäldern allenthalben.

Genus 31. Endromis.

145. *Versicolora*, 3., Wbd., bei der Fasanerie und hinter dem Geisberg in Birkgehegen.

Genus 32. Harpyia.

Fam. A.

146. *Vinula*, 5. 8., Wbd., allenthalben an Weidenbäumen.
147. *Erminea*, 6., Wbd., am Wege nach der Dietenmühle. Selten.
148. *Furcula*, 5. 6., Wbd., in Buchenwaldungen. Man findet die Raupe im September. (Walkmühle. v. Gr.)
149. *Bifida*, 5., Wbd., in den Curhausanlagen an Pappeln.
150. *Bicuspis*, 6., bei Wehen auf Birken.

Fam. B.

151 *Fagi*, 5. 6., Wbd., man findet ihn öfter an Baumstämmen. Die Raupe im Herbst auf Eichen.
152. *Milhauseri*, 5., Wbd., die Raupe und Puppe 8. u. 9. an den Stämmen hoher Eichen und Rüstern ꝛc.

Genus 33. Notodonta.

Fam. A.

153. *Tritophus*, 5. 6., Wbd., die Raupe im Juli und September an Pappeln in den Curhausanlagen.

154. *Zicxac*, 4. 5. 7. 8., Wbd., an Weiden allenthalben.
155. *Dromedarius*, 5. 8., Wbd., Raupe im Juni und September auf Birken, Erlen ꝛc.

Fam. B.

156. *Camelina*, 6., Wbd., allenthalben, wo Eichen, Birken, Weiden, Pappeln ꝛc. stehen.

Fam. C.

157. *Dictaea*, 5. 6., Wbd., die Raupe an Zitterpappeln hinter dem Geisbergweg, im September.
158. *Dictaeoides*, 6., Wbd., die Raupe wird im Frühjahr und Herbst auf dem Neroberg von Birken geschlagen.
159. *Argentina*, 6. 8., Wbd., die Raupe wird im Frühjahr und im Juli von jungen Eichen geklopft. Auf dem Neroberg.

Fam. D.

160. *Palpina*, 5. 6. 8., Wbd., die Raupe auf Weiden, Pappeln allenthalben, den ganzen Sommer.
161. *Plumigera*, 11. 12., Wbd., die Raupe wird im Mai von Masholder im Dambachthal häufig geklopft.
162. *Bicolora*, 6., Wbd., gegen die Platte hin einmal aufgefunden.
163. *Velitaris*, 6., Wbd., die Raupe wird im Herbste von Eichen geschlagen.
164. *Melagona*, 6., Wbd., die Raupe wird im Herbste von Eichen und Buchen geschlagen.
165. *Crenata*, 6., Wbg., in Waldungen hinter dem Windhof, den Schmetterling gleichzeitig mit der Raupe von Cat. fraxini von Zitterpappel, Populus tremula, geschlagen. v. Gr.
166. *Dodonaea*, 5 6., Wbd., Raupe im Juli und August von Eichen auf dem Neroberg geschlagen.
167. *Chaonia*, 4. 5, Wbd., Raupe im Juli und August von Eichen auf dem Neroberg geschlagen.
168. *Querna*, 4. 5., Wbd., Raupe im Juli und August von Eichen auf dem Neroberg geschlagen.

169. *Tremula*, 5. 6., Wbd., Raupe im Juli und Auguſt von Eichen auf dem Neroberg geſchlagen, auch in Obſtgärten an Baumſtämmen häufig.

Genus 34. Cossus.

Fam. A.

170. *Ligniperda*, 6. 7., Wbd., an Baumſtämmen. (Raupe an den Stämmen der Weiden und Pappeln, in Gärten im Holze der Trauerweiden, der Aepfel und Birnbäume. Die im Herbſte oft ſehr häufig gefundenen Raupen überwintern und entwickeln ſich erſt 5. und 6. nächſten Jahres. v. Gr.)

Fam. B.

171. *Aesculi*, 7, Wbd., an Baumſtämmen und Planken in den Curhausanlagen. (An Obſtbäumen im Wellritzthal. v. Gr.)

172. *Arundinis*, 6. 6., Wbd., die Raupe im Stengel des Rohrs am Salzbach.

Genus 35. Hepiolus.

173. *Humuli*, 6. 7., Rennerod, die Raupe an Wurzeln verſchiedener Pflanzen.

174. *Sylvinus*, 8. 9., Wbd., fliegt des Abends über Wieſen und Grasplätze. Allenthalben.

175. *Lupulinus*, 5., Wbd., fliegt des Abends über Wieſen und Grasplätze. Allenthalben.

176. *Hectus*, 6., Wbd., Abends an Waldſäumen im Nerothal. (*Var. nemorosa*, 6., Wbd., bei Sonnenberg. v. Gr.)

Genus 36. Lithosia.

Fam. A.

177. *Quadra*, 7., Wbd., in allen Waldungen, wo er von den Bäumen geklopft wird. (An Stämmen alter Eichen v. Gr.)

178. *Griseola*, 6., Wbd., in allen Waldungen, wo er von den Bäumen geklopft wird.

179. *Complana*, 7., Wbd., desgleichen.

180. *Lurideola*, 7., Wbd., desgleichen.

181. *Gilveola*, 7., Wbd., im Mombacher Wald auf Blumen.

182. *Helveola*, 7., Wbd., am Saume der Buchenwaldungen wird er beim Schlagen im Gebüsche aufgescheucht.
183. *Luteola*, 7., Wbd, im Mombacher Wald häufig.
184. *Aureola*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
185. *Rubricollis*, 5. 6., Wbd., im Mombacher Wald. (Walkmühle, Chausseehaus. v. Gr.)

Fam. B.

186. *Rosea*, 6. 7., Wbd., auf dem Neroberg in Eichenhecken.
187. *Roscida*, 6. 7., Wbd., auf Waldwiesen.
188. *Irrorea*, 6., Wbd., auf Waldwiesen.
189. *Eborina*, 6. 7., Wbd. an Waldsäumen, auf Blättern.

Fam. C.

190. *Ancilla*, 6., Wbd., an Waldsäumen im Nerothal und an Hecken. (Niederwaldungen bei Aßmannshausen. v. Gr.)

Fam. D.

191. *Mundana*, 7., Schlangenbad, an Mauern, selbst in Gebäuden häufig. (Wbd., in Gebäuden. v. Gr.)

Genus 37. Psyche.

Fam. A.

192. *Pulla*, 5., Wbd., auf Wiesen im Nerothal ꝛc.
193. *Nitidella*, 5, Wbd., auf Waldwiesen.
194. *Pectinella*, 7., Wbd., auf Waldwiesen und in jungen Gehegen.
195. *Bombycella*, 5, Ems, die Raupe am Chausseegeländer an der Lahn gefunden im August.
196. *Pseudobombycella*, 5., Wbd., in Laubwaldungen. Lebt an der Rinde der Birken.

Fam. B.

197. *Graminella*, 7., Wbd., in Wäldern allenthalben; man findet die Puppe häufig an Stämmen oder trocknen Stengeln.

Genus 38. Liparis.

198. *Monacha*, 7. 8., Wbd., in allen Buchenwaldungen. (Kiefern, Fichte und ausnahmsweise an Laubholz. v. Gr.)

199. *Dispar*, 8. 9., Wbd., in allen Gärten.
200. *Salicis*, 7., Wbd., allenthalben, wo Weiden und Pappeln ſtehen.
201. *V. nigrum*, 6., Wbd., an den Linden, beim Pulverhäuschen. (Chauſſee nach Schwalbach an den Buchen. v. Gr.)
202. *Chrysorrhoea*, 7. 8., Wbd., an allen Obſtbäumen.
203. *Auriflua*, 6. 7., Wbd., in Gärten und Waldungen nicht ſelten.

Genus 39. Orgyia.

Fam. A.

204. *Pudibunda*, 5. 6., Wbd., in Buchenwaldungen häufig. (Raupe im Herbſt in der Platanenallee der Wilhelms- und der Rheinſtraße. v. Gr.)
205. *Fascelina*, 7., Wbd., man findet die Raupe im Mai auf Klee, allenthalben.
206. *Coryli*, 5., Wbd, man findet die Raupe im Auguſt und September häufig auf Buchen.

Fam. B.

207. *Gonostigma*, 7. 9., die Raupe wurde öfter im Mai und Juni auf der Wollweide gefunden und erzogen.
208. *Antiqua*, 8. 9., Wbd., allenthalben, wo Bäume ſtehen.

Genus 40. Pygaera.

Fam. A. (Nichts.)

Fam. B.

209. *Anastomosis*, 5. 7., Wbd., an Weiden in der Salzwieſe.
210. *Reclusa*, 5. 7., Wbd., auf Weiden findet man die Raupe im Mai und Juni.
211. *Curtula*, 5. 7., Wbd., desgleichen.
212. *Anachoreta*, 5. 7., Wbd., desgleichen.

Fam. B.

213. *Bucephala*, 5. 6., an Waldſäumen häufig von den Bäumen zu ſchlagen.

Genus 41. Gastropacha.

Fam. A.

214. *Ilicifolia*, 5., Wbd., die Raupe im Juni bis August auf Saalweide und Heidelbeeren zu suchen.

215. *Betulifolia*, 5., Wbd., die Raupe auf Eichen. Auf dem Neroberg vom Juni bis August.

216. *Populifolia*, 6. Wbd., an Pappelbäumen nach der Dietenmühle.

217. *Quercifolia*, 7., Wbd., in allen Gärten an Steinobstbäumen, wo man Raupe und Puppe im Mai und Juni findet.

218. *Prumi* 7., Wbd., in Gärten und an Obstbäumen nach Biebrich hin.

219. *Pini*, 7., Wbd., am Curhaus auf Weymuthskiefern, die Raupe im Mai und Juni. (An Kiefern am Geisberg und Neroberg. v. Gr.)

Fam. B.

220. *Potatoria*, 7., Wbd., die Raupe im Mai und Juni auf Grasplätzen. Neroberg.

Fam. C.

221. *Trifolii*, 6. 7., Wbd, in den Wiesen hinter dem Geisberg.

222. *Quercus*, 7., Wbd., allenthalben häufig.

223. *Rubi*, 6., Wbd., auf allen Wiesen.

Fam. D.

224. *Dumeti*, 10., Wbd., in den Wiesen nach dem Neroberg.

Fam. E.

225. *Populi*, 9. 10., Wbd., in den Curhausanlagen, an Baumstämmen. (Die Raupe im Juni an den Stämmen der Schwarzpappel. v. Gr.)

226. *Crataegi*, 9. 10., Wbd., die Raupe im Mai und Juni auf Hagedorn, Schlehen, auch Eichen.

227. *Processionea*, 8. 9., Wbd., bei der Walkmühle an den hohen Eichen.

228. *Lanestris*, 5., Wbd., allenthalben an Schlehenhecken.

229. *Catax*, 9. 10., Wbd., an Eichen.

230. *Castrensis*, 7. Wbd., mehr im Mombacher Wald. Dort suchen die Raupen im Mai und Juni die Wolfsmilchpflanze auf.
231. *Neustria*, 7., Wbd., an allen Obstbäumen.

Genus 42. Eyprepia.

Fam. A.

232. *Grammica*, 7., Wbd., im Mombacher Wald, an trocknen grasigen Stellen.

Fam. B.

233. *Russula*, 7. 9., Wbd., in jungen Gehegen, die mit Gras bewachsen sind. Im Herbst auf den Wiesen nach Sonnenberg. (Hinter der Walkmühle auf Wiesen und Schneisen. v. Gr.)
234. *Jacobaeae*, 5. 8., Wbd., in jungen Gehegen die mit Gras bewachsen sind.
235. *Plantaginis*, 5. 6., Wbd., auf der Wiese nach der Leichtweishöhle. (Unter der Platte, bei Lorch auf grasigen Waldstellen. v. Gr.)
236. *Dominula*, 6. Wbd., an dem Bach hinter der Fasanerie.
237. *Hera*, 7., an den Steingruben im Dennelbachthal. (Schlangenbad, Weilburg am Kanapée v. Gr.)

Fam. C.

238. *Purpurea*, 6., Wbd., Mombach, die Raupe im April und Mai auf grasigen Waldstellen. Hinter der Lohmühle im Nerothal.
239. *Villica*, 6., Caub und St. Goarshausen auf Grasplätzen.
240. *Aulica*, 6, Mombacher Wald. Selten.
241. *Caja*, 8., Wbd., auf Wiesen und in Gärten.
242. *Hebe*, 6., Wbd., mehr im Mombacher Wald auf Wolfsmilchkraut. Raupe im Mai bei Biebrich.

Fam. D.

243. *Maculosa*, 6. 8., ist im Mombacher Wald gefunden worden.
244. *Fuliginosa*, 4. 7., Wbd., in Gärten und Wiesen.

Fam. E.

245. *Mendica*, 5. 6., Wbd., die Raupe auf Brennesseln in Gärten und Anlagen.
246. *Menthastri*, 6., Wbd., in Gärten.
247. *Urticae* 6., Lorch, Waldränder. v. Gr.
248. *Lubricipeda*, 5. 6., Wbd., in Gärten.

IV. Eulen. Noctuae.

Genus 43. Acronycta.

Fam. A.

249. *Leporina*, 6., Wbd., an Baumstämmen an dem Bach nach der Dietenmühle.
250. *Aceris*, 5. 6, Wbd., an Obstbaumstämmen.
251. *Megacephala*, 5. 6., Wbd., desgleichen.
252. *Alni*, 5. Wbd., die Raupe im Juni auf Erlen und Eichen im Nerothal.
253. *Ligustri*, 5. 6. 7., Wbd., die Raupe im Juli und August auf der Rainweide im Thal von Sonnenberg nach Rambach.

Fam. B.

254. *Tridens*, 5. 7., Wbd., an Baumstämmen und Geländern.
255. *Psi*, 5. 7., Wbd., desgleichen.
256. *Auricoma*, 5. 8., Wbd., die Raupe im Juni und Juli. Dann September und October auf Wollweidegebüschen bei der Walkmühle und Dotzheim.
257. *Rumicis*, 5. 7., Wbd., allenthalben. Raupe an niederen Gewächsen.
258. *Euphorbiae*, 4. 5. 7., Wbd., die Raupe fand ich bei Mombach an Wolfsmilch im August.

Genus 44. Diphtera.

259. *Orion*, 4. 5. Wbd., die Raupe im August und September auf den Eichen bei der Walkmühle.

Genus 45. Bryophila.

Fam. A.

260. *Glandifera*, 8. 9., Wbd., an Mauern. Kommt auch öfter in die Zimmer.

261. *Perla*, 8., Wbd., an der Mauer beim Faulbrunnen gefunden.

Fam. B.

262. *Ereptricula*, 8., Wbd., an den Geländern in meinem Garten am Sonnenberger Weg.

263. *Receptricula*, 8., Wbd., desgleichen.

264. *Fraudatricula*, 7., Wbd., an Gartenplanken.

265. *Raptricula*, 7., Wbd. Ich fand ihn Abends in meinem Garten auf den Blättern der Mirabellen, die mit Honigthau überzogen waren.

Genus 46. Hymatophora.

266. *Xanthoceros*, 9 10, Wbd., Ende September und October fand ich ihn beim Klopfen an Eichen- und Buchensträuchen im Nerothal und bei der Walkmühe.

267. *Diluta*, 9. 10., Wbd., desgleichen auf dem Neroberg.

268. *Fluctuosa*, 5. 6., Wbd., auf dem Neroberg in Eichenbüschen.

269. *Octogesima*, 5., Wbd., auf dem Neroberg in Eichenbüschen.

270. *Or*, 5., Wbd., desgleichen.

271. *Flavicornis*, 4. 5., Wbd., hinter dem Geisberg und in den Curhausanlagen, von Birken und anderen Bäumen zu klopfen.

Genus 47. Episema.

272. *Caeruleocephala*, 9. 10., Wbd., die Raupen im Frühjahr an allen Obstbäumen häufig.

273. *Graminis*, 7., Hadamar, in Wiesen.

Genus 48. Agrotis.

274. *Multangula*, 7., Wbd. und Weilburg. An Gartengeländern. H. Blum fand sie auf dem Neroberg.

275. *Vitta*, 8. 9., Wbd., in den Curhausanlagen im Gras. Auf dem Neroberg Abends an der Heidenblüthe.

276. *Aquilina*, 7., Wbd., in meinem Garten und auf dem Neroberg öfter gefunden. Auch an Heidenblüthen.
277. *Tritici*, 6. 7., Wbd., auf den mit Honigthau überzogenen Blättern des Steinobſtes. Abends.
278. *Fumosa*, 8., Wbd., desgleichen.
279. *Suffusa*, 7. 8., Wbd., an Pfählen.
280. *Segetum*, 6. 7, Wbd., in allen Wieſen, fliegt auch an die Blüthen der Salvia pratensis.
281. *Exclamationis*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
282. *Valligera*, 7. 8., Mombach, auf trockenem Sande, wo ſie durch das bloße Auftreten aufgeſcheucht wird.
283. *Tenebrosa*, 8. 9., Wbd., Abends auf der Heidenblüthe.

Genus 49. Cocytia.

(Nichts.)

Genus 50. Amphipyra.

Fam. A.

284. *Tragopoginis*, 8. 9., Wbd., an Gartengeländern.
285. *Cinnamomea*, 9. 10., Wbd. Ich fand ſie öfter hinter den Läden meiner Fenſter, wo ſie ſich für den Winter zu bergen ſuchte.
286. *Pyramidea*, 8. 9., Wbd., allenthalben, häufig in dunklen Verſtecken.
287. *Typia*, 7. 8., Wbd., desgleichen, unter Brücken ꝛc.

Fam. B.

288. *Perflua*, 8. 9., Wbd. u Wehen. Selten an Gartengeländern.
289. *Birivia*, 7, Wbd., Abends in Gärten auf den Blättern der Steinobſtbäume, die mit Honigthau bedeckt ſind; dann in Häuſern an dunklen Stellen.
290. *Lucipeta*, 7., Wbg., die Raupe auf Brenneſſeln. (In der Gegend von Raſtätten. v. Gr.)

Genus 51. Noctua.

291. *Ravida*, 5., Wbd., in dunklen Verſtecken.
292. *Augur*, 7., Wbd., an Gartengeländern.

293. *Neglecta*, 8. 9, Wbd., an den Blüthen des Heidenkrautes. Abends auf dem Neroberg.
294. *Sigma*, 6., Wbd., Abends an der Brombeerblüthe.
295. *Baja*, 8. 9., Wbd., Abends auf Blüthen in den Curhausanlagen, auch auf der Heidenblüthe.
296. *C. nigrum*, 7. 8 9., Wbd., in Gärten, Wiesen und an der Blüthe des Heidenkrautes.
297. *Triangulum*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
298. *Plecta*, 6. u. 9., Wbd., öfter in Wehen. Die Raupe suche im Mai und dann wieder im Juli am Salat und anderen Küchenkräutern.
299. *Polygona*, 7., Wbd., die Raupe im Mai auf Wegerich. Der Schmetterling lebt verborgen, und ich fand ihn des Abends an Hecken fliegen.

Genus 52. Triphaena.

300. *Comes*, 7. 8., Wbd., an der Blüthe des Lavendels, am Abend auch auf der Heidenblüthe.
301. *Subsequa*, 8., Wbd., desgleichen.
302. *Pronuba*, 5. 8., Wbd., auf Wiesen und an der Blüthe der Salvia pratensis an Abenden; dann in Gebüschen.
303. *Fimbria*, 7. 8. 9., Wbd., wird öfter von Bäumen geschlagen.
304. *Linogrisea*, 6., Wbd., die Raupe im Frühjahr unter Gras.

Genus 53. Hadena.

Fam. A.

305. *Saponariae*, 5. 6., Wbd., kam mir des Abends öfter ins Zimmer, auch fand ich sie an der Blüthe der Salvia pratensis.
306. *Capsincola*, 8. 9., Wbd., des Abends auf Blüthen verschiedener Gewächse in Gärten.
307. *Perplexa*, 6., Wbd., an Gartengeländern.
308. *Cucubali*, 5., Wbd., an den Blüthen der Salvia pratensis.

Fam. B.

309. *Popularis*, 9., Wbd., fliegt des Abends bei Licht öfter in die Zimmer.

310. *Leucophaea*, 5., Wbd., an Baumstämmen nicht selten.
311. *Cespitis*, 9. 10., des Abends im Gras fliegend. Auf dem Neroberg.

Fam. C.

312. *Dentina*, 5. 8., Wbd., in Gärten Abends an der Blüthe der Syringa persica und an Gartengeländern.
313. *Atriplicis*, 5. 6., Wbd., an Gartengeländern.

Fam. D.

314. *Adusta*, 5. 6., Wbd., an Gartengeländern.
315. *Thalassina*, 5. 6., Wbd., desgleichen.
316. *Genistae*, 5. 6., Wbd., desgleichen, allenthalben häufig.
317. *Contigua*, 5., Wbd., in Niederwaldungen öfter von Bäumen geklopft.
318. *Convergens*, 9. 10., Wbd., desgleichen hinter der Walkmühle.
319. *Protea*, 9. 10., Wbd., desgleichen.
320. *Faehrii*, 5., Wbd., diese Seltenheit ist noch nicht abgebildet und nicht beschrieben. Hr. Blum fand dieselbe in meiner Gegenwart des Abends auf dem Neroberg über den Rasen hinfliegend. Er hat ihr den Namen seines Freundes Fähr zu Gutzenhausen gegeben.

Genus 54. Eriopus.

321. *Pteridis*, 5. 6., Wbd., der verstorbene Groß will sie gefunden und erzogen haben.

Genus 55. Phlogophora.

Fam. A.

322 *Scita*, 7., Wbd., H. Groß will sie im Rheingau gefunden haben.

Fam. B.

323. *Meticulosa*, 7., Wbd., ich fand sie öfter des Abends an Blumen in den Curhaus-Anlagen. Auch in Niederwaldungen auf Gesträuchen.
324. *Lucipara*, 5. 6. 7., Wbd., an Gartengeländern.

Genus 56. Miselia.

Fam. A.

325. *Filigramma*, 5. 6., Wbd., im Wald nach dem Neroberg von der Steinhole aus. Abends an Blüthen.
326. *Conspersa*, 5. 6., Wbd. daselbst.
327. *Comta*, 5., Wbd., an Gartengeländern.
328. *Albimacula*, 5. 6., Wbd., im Wald nach dem Neroberg auf Blüthen.

Fam. B.

329. *Culta*, 5., Wbd., man findet die Raupe im Herbste auf Weißdorn, an der Chaussee nach der Platte.
330. *Oleagina*, 4. 5., Wbd., an Geländern an der Chaussee nach Sonnenberg.
331. *Oxyacanthae*, 8. 9., Wbd., die Raupe findet man im Frühjahr allenthalben, an den Stämmen der Zwetschenbäume.
332 *Aprilina*, 8. 9., Wbd., öfter auf dem Neroberg an Eichstämmen gefunden.

Genus 57. Polia.

Fam. A.

333. *Chi*, 7. 9., Wbd., wurde im Nerothal öfter von Bäumen geschlagen.
334. *Serena*, 8., Wbd., an Baumstämmen und Geländern.
335. *Dysodea*, 7. 8., Wbd., in Gärten, wo Salat gezogen wird. Sie fliegt gern an der Blüthe des Lavendels.
336. *Saliceti*, 7. Wbd., im Nerothal am Waldsaume von Gesträuchen zu schlagen.
337 *Flavicincta*, 8. 9, Wbd., an Geländern. Fliegt auch bei Licht in die Zimmer.
338. *Nigrocincta*, 6., Nassau, an der Lahn gefunden. (Die Raupe fand ich im Juni 1834 an dem Felsen des Weilwegs bei Weilburg unter den Blättern von Verbascum thapsus, von denen sie sich nährte. v. Gr.)

Fam. B.

339. *Advena*, 6., Wbd., an Gartengeländern.

340. *Tincta*, 5., Wbd., bei der Walkmühle des Abends an einer Hecke gefangen.
341. *Nebulosa*, 5. 6. Wbd., an Baumstämmen nach der Dietenmühle zu.

Genus 58. Trachea.

342. *Praecox*, 7., bei Mombach.
343. *Porphyrea*, 6., Wbd., an der Brombeerblüthe des Abends.
344. *Piniperda*, 5. 6., Wbd., an den Kiefern auf dem Neroberg.

Genus 59. Apamea.

Fam. A.

345. *Nictitans*, 7. 8., Wbd., Abends an der Heidenblüthe bei der Walkmühle und auf dem Neroberg.
346. *Didyma*, 7., des Abends auf den Blättern des Steinobstes, die mit Honigthau überzogen sind.

Fam. B.

347. *Furuncula*, 6. 7. 8., Wbd., an Bretterwänden und in Hecken.
348. *Latruncula*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
349. *Strigilis*, 6. 7., Wbd., desgleichen.

Fam. C.

350. *Testacea*, 9. 10., Wbd., Abends fliegend auf der Wiese nach Sonnenberg.
351. *Basilinea*, 5. 6., Wbd., an Bretterwänden und Gartengeländern.
352. *Infesta*, 5. 6., Wbd., desgleichen.

Genus 60. Mamestra.

353. *Pisi*, 5. 6., Wbd., die Raupe findet man im September gegen Abend in Wiesen an Stengeln verschiedener Pflanzen sitzen.
354. *Oleracea*, 5. 6, Wbd., an allen Gartengeländern.
355. *Albicolon*, 5. 6., Wbd. Ich fand sie öfter Abends an den Blüthen der Syringa persica.

356. *Chenopodii*, 5. 6., Wbd., an Gartengeländern. Abends an Blüthen in Gärten.
357. *Brassicae*, 5. 6., Wbd., in allen Gärten häufig an Geländern.
358. *Persicariae*, 5. 6., Wbd., selten, an Geländern.

Genus 61. Thyatira

359. *Batis*, 5., Wbd., hinter dem Geisberg an Brombeerhecken.
360. *Derasa*, 5, Wbd., desgleichen.

Genus 62. Calpe.

361. *Libatrix*, 9. 10, Wbd., kommt im Herbste in Häuser und Keller, wo sie dunkle Stellen sucht um zu überwintern.

Genus 63. Mythimna.

Fam. A.

362. *Turca*, 7., Wbd., auf dem Neroberg des Abends öfter an Brombeerblüthen gefangen, auch auf Heide.

Fam. B.

363. *Xanthographa*, 8. 9., Wbd., auf dem Neroberg Abends auf Heidenblüthe.
364. *Texta*, 8., Wbd., desgleichen.

Genus 64. Orthosia.

365. *Caecimacula*, 8. 9., Wbd., aus Raupen auf niederen weichen Pflanzen gezogen.
366. *Instabilis*, 4. 5., Wbd., allenthalben wo Lindenbäume stehen.
367. *Munda*, 4. 5., Wbd., die Puppen im März an den Wurzeln der Linden beim Pulverhäuschen.
368. *Ypsilon*, 6. 7., Wbd. Ich fand sie öfter Abends am Bache nach der Dietenmühle auf den Blättern der Rüster, die mit Honigthau überzogen waren.
369. *Lota*, 8., Wbd., die Raupe auf Weiden.
370. *Macilenta*, 9. 10., Wbd., im Herbste in niederen Gebüschen im Walde, auch an Bäumen bei Bächen.
371. *Gracilis*, 4. 5., Wbd., öfter in Wiesen gefunden.

372. *Gothica*, 4. 5., Wbd., die Puppe im März an den Wurzeln der Linde.
373. *Stabilis*, 4. 5., Wbd., desgleichen.
374. *Miniosa*, 5., Wbd., die Puppe auf dem Neroberg an den Wurzeln der Eichen, im März.
375. *Cruda*, 4. 5., Wbd., auf Eichen, die Raupe öfter erzogen.
376. *Pistacina*, 8. 9, Wbd., in Hecken.
377. *Litura*, 9. 10., Wbd., desgleichen im Nerothal.
378. *Rubricosa*, 3., Wbd., fliegt in den ersten Frühlingstagen, versteckt sich im Laube und fliegt des Abends gern an die Blüthe der Saalweide.

Genus 65. Caradrina.

Fam. A.

379. *Hebraica*, 8., Wbd., auf der Heidenblüthe bei der Walkmühle.
380. *Morpheus*, 6., Wbd., an Baumstämmen.
381. *Cubicularis*, 6. 7., Wbd., häufig in Gebäuden und Heuspeichern.

Fam. B. (Nichts.)

Fam. C.

382. *Blanda*, 8., Wbd., in Gärten des Abends auf Blumen.
383. *Alsines*, 7. 8., Wbd., Abends an der Heidenblüthe.
384. *Respersa*, 6. 7., Wbd., an Bretterwänden.

Fam. D.

385. *Trilinea*, 6. 7., Wbd., wird aus Hecken geklopft, oft findet sie sich auch Abends an Blumen.

Genus 66. Simyra.

386. *Venosa*, 6., Wbd., die Raupe im Juli auf Schwertlilien im Mühlthal.
387. *Nervosa*, 7. 8., Wbd., auf Stoppelfeldern, fliegt bei Tag auf Blumen, z. B. Disteln.

Genus 67. Leucania.

388. *Pallens*, 7. 8. 9., Wbd., auf Blumen in Gärten und auf Wiesen des Abends.

389. *Musculosa*, 7. 8., Wbd., diese Eule versteckt sich gern in die Fruchtgarben auf dem Felde.

390. *Lithargyria*, 6. 7., Wbd., Abends auf den Blüthen der Brombeere.

391. *Albipuncta*, 8. 9., Wbd., Abends auf der Heidenblüthe. Häufig.

392. *Conigera*, 6. 7., Wbd., Abends auf der Blüthe der Brombeere.

393. *Comma*, 5. 6., Wbd., auf der Wiese hinter dem Geisberg, Abends auf der Blüthe der Salvia pratensis.

394. *L. album*, 6. 9., Wbd. Ich fing sie öfter Abends auf Wiesen.

Genus 68. Nonagria.

Leben im Rohr, und sind von diesen Arten in unserer Gegend noch keine gefunden worden. Bei Darmstadt dagegen sind mehrere nicht ungewöhnlich.

Genus 69. Gortyna.

395. *Leucostigma*, 6., Wbd., im Nerothal an einer Hecke einmal gefunden.

396. *Flavago*, 8. 9., Wbd., in Niederwaldungen.

Genus 70. Xanthia.

Fam. A.

397. *Echii*, 7., im Mombacher Wald, auf der Blüthe des gelben Sternkrauts gefunden.

398. *Ochroleuca*, 8., Wbd., bei Tag oft auf der Blüthe der Disteln.

Fam. B.

399. *Rufina*, 9. 10., Wbd., wird von Eichen geklopft.

400. *Ferruginea*, 9., Wbd., in Gebüschen.

Fam. C.

401. *Citrago*, 9., Wbd., in dem Niederwald hinter dem Pulverhäuschen.
402. *Croceago*, 9. 10., Wbd., allenthalben in Waldungen, wo sie von Bäumen geklopft wird.
403. *Aurago*, 9., Wbd., auf dem Neroberg von Eichbäumen geklopft.
404. *Silago*, 9., Wbd., daselbst in Gebüschen.
405. *Cerago*, 9., Wbd., desgleichen.

Genus 71. Cosmia.

406. *Fulvago*, 7. 8., Wbd., in Niederwaldungen, in Gebüschen.
407. *Oo*, 4. 5., Wbd., die Raupe im Mai auf Eichen auf dem Neroberg.
408. *Trapezina*, 7. 8., Wbd., allenthalben auf Wald und Obstbäumen.
409. *Retusa*, 7., Wbd., an Weiden.
410. *Subtusa*, 7., Wbd., die Raupe auf Zitterpappeln; ist in hiesiger Gegend selten.
411. *Diffinis*, 6. 7., Wbd., auf Rüstern.
412. *Affinis*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
413. *Pyralina*, 7., Wbd., an Hecken nach der Grube gefunden.

Genus 72. Cerastis.

Fam. A.

414. *Rubiginea*, 9., Wbd., in meinem Garten zwischen Blättern gefunden.

Fam. B.

415. *Vaccinii*, 9. 10., Wbd., in Niederwaldungen, zwischen Blättern.
416. *Silene*, 9., Wbd., desgleichen.
417. *Erythrocephala*, Wbd., desgleichen.
418. *Satellitia*, 9. 10., Wbd., desgleichen, auch in Gärten. (Neroberg, Weg nach der Dietenmühle an Baumstämmen, Fasanerie. v. Gr.)

Genus 73. Xylina.

Fam. A.

419. *Exoleta*, 9. 10., Wbd., die Raupe, die sehr schnell läuft, findet man im Sommer an weichen Gewächsen. Ich fand sie auch auf Kartoffeln.
420. *Conformis*, 4. 5., Wbd., an Baumstämmen ꝛc. Ich fand sie auf dem Wege nach der Dietenmühle, auch nach der Walkmühle.
421. *Rhizolitha*, 5. 8. 9., Wbd., an Baumpfählen oder Stämmen, am Dietenmühlwege.
422. *Petrificata*, 7. 8., Wbd., an Bretterwänden und Geländern allenthalben.
423. *Conspicillaris*, 4. 5., Wbd., desgleichen.
424. *Putris*, 6., Wbd., desgleichen.

Fam. B.

425. *Rurea*, 6. 7., Wbd., an Gartengeländern.
426. *Polyodon*, 6. 7., Wbd., an Geländern und Wänden. Auch fliegt sie Abends gern auf die Blätter des Kernobstes, wenn solche mit Honig überzogen sind.
427. *Lithoxylea*, 6. 7., Wbd., an Gartengeländern. Ich fand sie in der Wilhelmsstraße.
428. *Virens*, 7. 8., Wbd. Ich fand sie öfter Abends fliegend an Waldsäumen nach der Fasanerie und an Heidenblüthe auf dem Neroberg.

Genus 74. Asteroscopus.

429. *Cassia*, 4., Wbd., in den Curhausanlagen an Baumstämmen.

Genus 75. Clephana.

430. *Pinastri*, 6., Wbd., häufig in meinem Garten an Geländern.
431. *Lithorhiza*, 3. 4., Wbd. Ich fand sie mehrmals in meinem Garten an Wänden.

432. *Perspicillaris*, 7. 8., Wbd., bei der Walkmühle auf der Heidenblüthe.
433. *Linariae*, 6. 7., Wbd., die Raupen fand ich im Juli und August auf Löwenmaul im Dennelbachthal.

Genus 76. Cucullia.

434. *Abrotani*, 5. 6., Biebrich, man findet die Raupe am Rhein nach Castel hin im September auf dem Feldbeifuß.
435. *Absynthii*, 5. 6., Biebrich, desgleichen. Häufiger bei Eltville.
436. *Artemisiae*, 7. 8., Biebrich, desgleichen und mehr bei Gonsenheim über dem Rhein.
437. *Tanaceti*, 5., Wbd. Ich fand sie an einem Abend fliegend an Blumen auf dem Neroberg.
438. *Umbratica*, 6. 7. 8., Wbd., häufig an Baumstämmen in den Curhausanlagen.
439. *Lactucae*, 7. 8., Wbd., die Raupe auf Salatblüthe; der Schmetterling an Geländern und Baumstämmen.
440. *Chamomillae*, 5. 6., Wbd. Ich fand sie öfter an Baumpfählen in meinem Garten.
441. *Lucifuga*, 5. 6., Wbd., die Raupe fand ich öfter in meinem Garten am Salat.
442. *Asteis*, 5., Wbd. Ich fand den Schmetterling auf dem Neroberg Abends an Blumen.
443. *Verbasci*, 5. 6., Wbd., die Raupe im Mombacher Wald auf der Wollblume den ganzen Sommer hindurch.
444. *Scrophulariae*, 5. 6., Wbd., die Raupe an der Scrophularia allenthalben.

Genus 77. Abrostola.

Fam. A. (Nichts).

Fam. B.

445. *Triplasia*, 5. 6., Wbd., allenthalben an Bretterwänden. Abends fliegend an mehreren Blumen.
446. *Asclepiadis*, 5. 6., Wbd., desgleichen.
447. *Urticae*, 5. 6., Wbd., desgleichen.

Genus 78. Plusia.

Fam. A. (Nichts.)

Fam. B.

448. *Festucae*, 8. 9., Wbd. Ich fand sie Abends auf der Heidenblüthe auf dem Neroberg.

449. *Jota*, 5. 6. 8., Wbd. Ich fand sie des Abends am Waldsaume fliegend hinter der Fasanerie.

450. *Chrysitis*, 5. 9., Wbd., Abends an der Blüthe der Salvia pratensis.

451. *Circumflexa*, 9., Wbd. H. Blum fand sie Abends im Dambachthal, und erhielt viele Eier, die er mit Kamillen erzog.

452. *Gamma*, 5. 8. 9., Wbd., allenthalben häufig; fliegt viel am Tage an Blumen.

453. *Microgamma*, 6. Wbd. Ich fand diesen Schmetterling in einem der 1820er Jahre des Abends an der Blüthe der Brombeere nicht selten fliegen. Seitdem aber nicht wieder.

Genus 79. Anarta.

Fam. A.

454. *Myrtilli*, 9. 10., Wbd., am Wald bei der Walkmühle auf Blumen bei Tag.

Fam. B. (Nichts.)

Fam. C.

455. *Heliaca*, 4. 5., Wbd., auf allen Wiesen bei Tag fliegend.

456. *Monogramma*, Wbd. Von Herrn Becker einmal gefunden.

Genus 80. Heliothis.

457. *Ononis*, 4. 5., Mombacher Wald, auf trockenen Stellen.

458. *Dipsacea*, 8. 9., Wbd., bei Tag auf Disteln fliegend.

459. *Scutosa*, 7., Biebrich und Mombach. Auf sandigen Stellen bei Tage fliegend.

460. *Marginata*, 5. 6., Wbd., Abends an der Blüthe des Wiesensalbeys.

Genus 81. Aconita.

461. *Salaris*, 5. 8., Mombacher Wald
462. *Luctuosa*, 5. 8., Wbd., allenthalben auf Wiesen und Kleeäckern.

Genus 82. Erastria.

Fam. A.

463. *Sulphurea*, 7. 8 9., Wbd., allenthalben auf Aeckern und Wiesen.
464. *Unca*, 6. 7., bei Alzey. (Mainz.)

Fam. B.

465. *Fuscula*, 6. 7., Wbd., auf dem Neroberg im Gras.
466. *Atratula*, 6. 7, Wbd., desgleichen.
467. *Venustula*, 7., Wbd., desgleichen.
468. *Paula*, 6. 7. 8., Mombacher Wald, in trockenem Gras, wo die Immortelle, Gnaphalium luteo-album steht, an welcher Pflanze die Raupe lebt.
469. *Candidula*, 3., Wbd. Diese so seltene, Rußland mehr angehörige Eule fand ich einmal im Frühjahr auf der Blüthe der Saalweide.

Genus 83. Anthophila.

470. *Aenea*, 5. 8., Wbd., auf dem Neroberg im Grase.

Genus 84. Ophiusa.

Fam. A.

471. *Viciae*, 5. 6., Wbd., im Nerothal und im Dambachthal Abends am Waldsaume fliegend und auf Wicken gezogen.

Fam. B.

472. *Lunaris*, 5. 6., Wbd., in jungen Eichenwaldungen bei Tage fliegend.

Genus 85. Catephia.

473. *Leucomelas*, 6., Wbd., an Bretterwänden, in der Nähe der Futterpflanze, der Ackerwinde. Abends auf Brombeerblüthen.
474. *Alchimista*, 6., Wbd., desgleichen.

Genus 86. Mania.

475. *Maura*, 7., Wbd., unter Brücken zu ſuchen.

Genus 87. Catocala.

476. *Fraxini*, 8. 9., Wbd., auf dem Neroberg an Baumſtämmen in der Nähe von Zitterpappeln. (Weilburg, die Raupe an den Zitterpappeln an den Waldrändern hinter dem Windhof. v. Gr.)

477. *Elocata*, 7. 8., Wbd., in Gärten nahe bei Weidenbäumen. (In Gärten in Eltville. Die Raupe an Trauerweiden. v. Gr.)

478. *Nupta*, 8. 9., Wbd., in den Curhausanlagen an Baumſtämmen.

479. *Sponsa*, 7., Wbd., bei der Walkmühle und hinter Dotzheim. Im Mai daſelbſt die Raupe auf Eichen.

480. *Promissa*, 7., Wbd., desgleichen.

481. *Electa*, 8. 9., Wbg., an Pappelſtämmen.

482. *Paranympha*, 7., Wbd., die Raupe an Schlehen im Nerothal ꝛc.

Genus 88. Brephos.

483. *Parthenias*, 3. 4., Wbd., in Birkenwaldungen auf dem Neroberg, bei der Faſanerie ꝛc. bei Tage fliegend.

484. *Puella*, 3. 4., Wbd., desgleichen.

Genus 89. Euclidia.

485. *Glyphica*, 4. 5. 7. 8., Wbd., in Wieſen und Aecker bei Tage fliegend. (Gemein.)

486. *Mi*, 5. 8., Wbd., auf allen Waldwieſen ꝛc.

Genus 90. Platypterix.

Fam. A.

487. *Spinula*, 5., Wbd., im Nerothal ꝛc., Abends am Waldſaume fliegend.

Fam. B.

488. *Falcula*, 5. 7., Wbd., wird in Laubwaldungen aus Gebüſchen geklopft.

489. *Hamula*, 5. 7., Wbd., wird in Laubwaldungen aus Gebüschen geklopft.
490. *Unguicula*, 5. 7., Wbd., in allen Buchenwaldungen. Die Männer bei Tage fliegend.
491. *Lacertula*, 5. 7., Wbd., in Birkenwaldungen allenthalben.

V. Spanner. Geometrae.

Genus 91. Ennomos.

Fam. A.

492. *Flexularia*, 4. 6., Wbd. Ich fing den Schmetterling öfter beim Klopfen an dem Kiefernwald auf dem Neroberg im Mai und Juni.
493. *Adspersaria*, 6., Wbd., auf dem Neroberg. Die Raupe fand ich auf Spartium scoparium im October von Eiern, die ich von Schmetterlingen erhielt. Sie überwintert.

Fam. B.

494. *Lituraria*, 6. 9., Wbd., in dem Fichtenwald auf dem Neroberg.
495. *Notataria*, 6. 8 9., Wbd., am Bach im Nerothal in Hecken zu klopfen.
496. *Alternaria*, 6., im Nerothal aus den Hecken zu klopfen.
497. *Amataria*, 5. 8. 9., Wbd., allenthalben aus Hecken oder auch im Gras aufzuscheuchen.
498. *Strigilata*, 7., Wbd., aus Hecken bei der Walkmühle aufzuscheuchen.

Fam. C.

499. *Emarginaria*, 7., Wbd., wird häufig auf dem Weg nach der Platte an feuchten Stellen, auch an dem Bach bei der Fasanerie aus Hecken geklopft.

500. *Parallelaria*, 7., Wbd., im Nerothal öfter an Hecken gefunden.
501. *Apiciaria*, 7. 9., Wbd., desgleichen.
502. *Dolabraria*, 5., Wbd., am Waldsaume auf dem Neroberg aus Hecken zu schlagen.

Fam. D.

503. *Crataegaria*, 5. 7., Wbd., allenthalben an Hecken.
504. *Prunaria*, 6. 7., Wbd., bei der Fasanerie aus Hecken zu klopfen.
505. *Syringaria*, 5. 7. 8., Wbd., in Hecken bei der Walkmühle.
506. *Lunaria*, 5. 7., Wbd., allenthalben in Waldungen, oft an Baumstämmen sitzend.
507. *Illunaria*, 5. 7., Wbd., allenthalben in Laubwaldungen.
508. *Illustraria*, 9., Wbd., im Nerothal nach der Leichtweishöhle.

Fam. E.

509. *Angularia*, 9., Wbd., allenthalben in Laubwaldungen von Bäumen und Sträuchern zu klopfen.
510. *Erosaria*, 6. 7. 8., Wbd., auf dem Neroberg im Niederwald.
511. *Dentaria*, 5., Wbd., auf dem Neroberg öfter gefunden.
512. *Alniaria*, 9. 1., Wbd., in den Curhausanlagen und an andern Orten.
513. *Tiliaria*, 10., Wbd., hinter der Walkmühle, oft bei Tag fliegend, auch an Hecken.

Genus 92. Acaena.

514. *Sambucaria*, 7., Wbd., in den Curhausanlagen fliegt er des Abends häufig an den Gesträuchen.

Genus 93. Ellopia.

Fam. A.

515. *Honoraria*, 5., Wbd., auf dem Neroberg und bei der Walkmühle aus Eichengesträuchen zu klopfen. Die Raupe daselbst im September. (Die Raupe in Waldungen bei Dotzheim und Frauenstein. v. Gr.)

516. *Marginaria*, 7., Wbd., der Schmetterling allenthalben in Laubwaldungen.

Fam. B.

517. *Fasciaria*, 5. 8., Wbd., im Kiefernwald hinter dem Geisberg.

Genus 94. Geometra.

Fam. A.

518. *Vernaria*, 6., Wbd., im Dambachthal an den Hecken auf der linken Bachseite.

519. *Papilionaria*, 7., Wbd., bei der Leichtweishöhle von Bäumen zu klopfen, auch in andern Waldungen. (Schlangenbad. v. Gr.)

520. *Viridaria*, 5. 9., Wbd., allenthalben auf grasigen Waldflächen.

521. *Aeruginaria*, 5, Wbd., allenthalben an Waldsäumen in den Hecken.

522. *Bupleuraria*, 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen allenthalben.

523. *Aestivaria*, 5. 9., Wbd., allenthalben in Eichgebüschen.

Fam. B.

524. *Cytisaria*, 6. 7., Wbd., auf grasigen Waldstellen allenthalben.

525. *Bajularia*, 7., Wbd., auf dem Neroberg auf Eichen.

526. *Smaragdaria*, 6. 7., Wbd., auf dem Neroberg Abends fliegend. Die Raupe im Mai auf der Schaafgarbe und auf dem gemeinen Rainfarn, Tanacetum vulgare. Sie besetzt ihren ganzen Körper mit abgebissenen Stückchen ihrer Futterpflanze, was ihr ein eigenthümliches Ansehen gibt und ihr zum Schutze dient.

Genus 95. Aspilates.

527. *Purpuraria*, 7. 8., Wbd., auf allen Kleeäckern ꝛc.

528. *Gilvaria*, 8, Wbd., auf trocknen grasigen Waldstellen allenthalben.

529. *Vespertaria*, 7. 8., Wbd., auf dem Neroberg im Niederwald.

530. *Artesiaria*, 8., Wbd., auf dem Neroberg bei der Weinbergsmauer.
531. *Lineolata*, 4. 6. 7., Wbd, auf trocknen Grasplätzen. Im Mombacher Wald gemein.
532. *Palumbaria*, 5. 6. 7. 8., Wbd., in grasigen Niederwaldungen allenthalben.

Genus 96. Crocallis.

533. *Extimaria*, 6., Wbd., auf dem Neroberg auf Eichen. Die Raupen im Mai.
534. *Elinquaria*, 6. 8., Wbd., in Gärten und Waldhecken. (Neroberg.)
535. *Pennaria*, 9. 10., Wbd., im Wald hinter dem Geisberg, auch in den Curhausanlagen.

Genus 97. Gnophos.

536. *Furvata*, 6. 7., im Mombacher Wald.
537. *Obscurata*, 7., Wbd., auf Heideplätzen hinter der Walkmühle.
538. *Glaucinata*, 8., Wbd. u. Nassau. Ich fand ihn an der Lahn an einem Felsen, auch auf dem Neroberg.
539. *Punctulata*, 4. 5., Wbd., am Bach nach der Dietenmühle an Baumstämmen sitzend.

Genus 98. Boarmia.

540. *Cinctaria*, 4. 5., Wbd., allenthalben an Baumstämmen und Geländern zu finden. Im Hochwald auf dem Neroberg fliegt eine helle Abart häufig.
541. *Crepuscularia*, 4. 5. 6. 7.. Wbd., in den Curhausanlagen an Baumstämmen.
542. *Roboraria*, 4. 7., Wbd., in Waldungen an Baumstämmen.
543. *Consortaria*, 4. 5. 7., Wbd., an Baumstämmen in den Curhausanlagen.
544. *Abietaria*, 4. 7., Wbd., in den Buchenwaldungen zwischen der Platte und dem Chausseehaus.

545. *Repandaria*, 5. 7., Wbd, in den Curhausanlagen und auf dem Neroberg ꝛc.
546. *Rhomboidaria*, 7. 8. 9., Wbd., an Gartengeländern.
547. *Extensaria*, 4. 5., Wbd., aus Hecken zu klopfen hinter der Walkmühle.
548. *Lichenaria*, 7. 8., Wbd, an Baumstämmen daselbst.
549. *Viduaria*, 4. 7., Wbd., daselbst im Walde.
550. *Carbonaria*, 7., Wbd., wird in Häusern gefunden. Ich fand ihn öfter im Badehaus zu Schlangenbad an Wänden.
551. *Cineraria*, 7., Wbd., an Bretterwänden.

Genus 99. Amphidasis.

552. *Betularia*, 5., Wbd., allenthalben in Gärten, an Baumstämmen ꝛc.
553. *Prodromaria*, 4. 5. 6., Wbd., desgleichen.
554. *Hirtaria*, 3. 4., Wbd., desgleichen.
555. *Pilosaria*, 3. 4., Wbd., in den Waldungen hinter dem Geisberg ꝛc., auch in den Curhausanlagen.
556. *Hispidaria*, 3. 4, Wbd. Ich fand ihn öfter in meinem Garten an Wänden.
557. *Zonaria*, 4. 5., Wbd., an Baumstämmen. Hier selten, soll dagegen bei Dillenburg häufig zu finden sein.

Genus 100. Psodos.

Fam. A. (Nichts).

Fam. B. (Nichts.)

Genus 101. Fidonia.

558. *Hepararia*, 6. Wbd, in Erlenbüschen am Bach bei der Walkmühle und Fasanerie.
559. *Spartiaria*, 6, Schwalbach, in den Höhenwaldungen in Ginstergebüschen.
560. *Conspicuaria*, 6., auf dem Feldberg.
561. *Piniaria*, 4. 5., Wbd, in allen Kiefernwaldungen.
562. *Diversata*, 3. 4., Wbd., im Niederwald hinter dem Geisberg. Fliegt oft bei Tage.

563. *Murinaria*, 4. 5. 7. 8., Wbd., auf trockenen Kleeſtücken. Im Mombacher Wald häufig.
564. *Atomaria*, 4. 5. 8. 9., Wbd., allenthalben in graſigen niedern Waldungen.
565. *Glararia*, 4. 5. 8. 9., Wbd., in trockenen Kleeäckern. Im Mombacher Wald häufig.
566. *Clathrata*, 4. 5., Wbd., in allen Wieſen.
567. *Imoraria*, 5. 7. 8., Wbd., in graſigen Waldungen.
568. *Wararia*, 7. Wbd., an Hecken bei der Mauer am Weinberg auf dem Neroberg.
569. *Pulveraria*, 5. 6., Wbd., bei Schlangenbad nicht ſelten.
570. *Aurantiaria*, 7. 8., Wbd., in den Curhausanlagen und an andern Orten im Geſträuch.
571. *Progemmaria*, 3., Wbd., in Niederwaldungen. Beim Schnepfenſtrich ſieht man ihn oft fliegen.
572. *Defoliaria*, 10. 11., Wbd., allenthalben an Obſt- und andern Bäumen. Richtet oft großen Schaden an Obſtbäumen an.
573. *Aceraria*, 10. 11., Wbd., in den Curhausanlagen. Selten.
574. *Bajaria*, 10. 11., Wbd., fliegt Abends an Hecken in den Curhausanlagen.
575. *Leucophaearia*, 3, Wbd., in allen Niederwaldungen. Man klopft ihn aus Geſträuchen.
576. *Aescularia*, 2. 3., Wbd., in den Curhausanlagen oft an Baumſtämmen; auch an Bretterwänden.
577. *Rupicapraria*, 3., Wbd., an Hecken im Nerothal und an anderen Orten.

Genus 102. Chesias.

578. *Spartiata*, 9. 10., Wbd., in Waldungen, wo Ginſtern ſtehen. Beim Chauſſeehaus.
579. *Variata*, 7., Wbd., in dem Kiefernwald auf dem Neroberg.
580. *Juniperata*, 8. 9., Wbd., auf dem Neroberg.
581. *Obliquata*, 5. 6., Wbd., daſelbſt.

582. *Hippocastanata*, 4. 5., Wbd., daſelbſt, öfter von Eichbäumen geklopft.

Genus 103. Cabera.

583. *Pusaria*, 5. 7., Wbd., allenthalben in Hecken neben Wieſen.
584. *Exanthemaria*, 5. 7., Wbd., desgleichen.
585. *Strigilaria*, 5. 6., Wbd., fliegt oft bei Tage; im Dambachthal ꝛc.
586. *Ononaria*, 5., Wbd., auf dem Neroberg und an andern Orten im graſigen Niederwald.
587. *Punctaria*, 5. 6. 8., Wbd., in allen Eichengebüſchen.
588. *Poraria*, 5., desgleichen.
589. *Omicronaria*, 5. 7. 8.. Wbd., auf dem Neroberg öfter gefunden.
590. *Pendularia*, 5., Wbd., an Baumſtämmen in Birkenwaldungen, auf dem Neroberg.
591. *Orbicularia*, 5., Wbd. Ich fand die Raupe auf der Wollweide im Thal hinter der Walkmühle.
592. *Trilinearia*, 5. 8., Wbd., in Buchenwaldungen ꝛc.

Genus 104. Acidalia.

593. *Rubricaria*, 6. 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen. In meinem Garten an der Sonnenberger Chauſſee.
594. *Albulata*, 5., Wbd., am Waldſaume nahe bei Wieſen in allen unſern Thälern.
595. *Luteata*, 5. 6., in Hecken bei der Faſanerie, am Bache.
596. *Elutata*, 7., Wbd., daſelbſt in Niederwaldungen.
597. *Impluviata*, 4. 5., Wbd., im Nerothal.
598. *Brumata*, 10. 11., Wbd., allenthalben an Obſtbäumen und Hecken. Schädliche Raupe.
599. *Dilutata*, 9. 10., Wbd., im Walde auf dem Neroberg und in Gebüſchen.
600. *Candidata*, 5. 7., Wbd., in allen Hecken an Waldſäumen.
601. *Bysetaria*, (Bürner), 6. 7., Wbd., in Hecken nach dem Neroberg.

602. *Osseata*, 6. 7. 8., Wbd., an Hecken, die an Wiesen stoßen. Im Mombacher Wald.
603. *Pallidaria* (Treitschke) oder *Preocharia*, (Fischer v. Rößler-Stamm), 6. 7., Wbd., auf Waldwiesen allenthalben.
604. *Interjectaria*, 7., Wbd., in Hecken und niederen Waldungen.
605. *Byssinata*, 6. 7., Wbd., auf Wiesen.
606. *Straminaria*, 7. 8., Wbd., allenthalben an Bretterwänden.
607. *Sexulata*, 4. 5., Wbd., an Baumstämmen am Bach nach der Dietenmühle.
608. *Hexapterata*, 4. 5., Wbd., in dem Buchenwald auf dem Neroberg.
609. *Viretata*, 4. 5., Wbd., an Hecken im Nerothal.
610. *Rivulata*, 5., Wbd., wird auf dem Neroberg in Gebüschen gefunden.
611. *Hydrata*, 5., Wbd., daselbst, wo er des Abends fliegt.
612. *Blandiata*, 5., Wbd., im Nerothal am Waldsaum. Bei Schlangenbad gemein.
613. *Filicata*, 6 9., Wbd., auf der Anhöhe nach Sonnenberg hin, auch in den Curhausanlagen.
614. *Scripturata*, 7., Wbd., im Nerothal einmal gefunden.
615. *Riguata*, 5. 6., Wbd., bei der Fasanerie in Gebüschen.
616. *Coraciata*, 5. 9., Wbd. und Westerburg. Ich fand diese Seltenheit einmal in Wiesbaden im Frühjahr und im September zu Westerburg an einem Fenster.
617. *Undulata*, 5. 6, auf dem Neroberg bei der Weinbergsmauer gefunden.
618. *Vetulata*, 5. 6., Wbd., am Bache nach der Walkmühle in Erlengebüschen.
619. *Bilineata*, 6—10., Wbd. allenthalben in Hecken und Gebüschen.
620. *Tersata*, 6 7. 8., bei Mainz gefunden.
621. *Aquata*, 5. 6., Wbd., in den hiesigen Waldungen selten. Dagegen im Mombacher Wald fast gemein.

622. *Vitalbata*, 5. 6., Wbd., im Nerothal an Hecken öfter gefunden.
623. *Dubitata*, 5. 7., Wbd., an Hecken nach dem Geisberg.
624. *Certata*, 5 7., Wbd., in den Curhausanlagen.

Genus 105. Larentia.

625. *Mensuraria*, 7. 8., Wbd., auf Grasplätzen in Wäldern ꝛc. allenthalben.
626. *Badiata*, 4. 5., Wbd., in meinem Garten öfter an Geländern.
627. *Plagiata*, 6—9., Wbd., allenthalben in Hecken und an Bretterwänden.
628. *Cassiata*, 7., Wbd. Ich fand diesen Spanner einmal, und zwar hinter der Walkmühle im Walde.
629. *Bipunctaria*, 8. 9., Wbd., allenthalben in Hecken.
630. *Psittacata*, 5. 8. 9., Wbd., in Waldungen und Gärten allenthalben.
631. *Rectangulata*, 7. Wbd., allenthalben an Birnbäumen. Schädliche Raupe.
632. *Inturbata*, 6. 7., Wbd., im oberen Dambachthal in Hecken öfter gefunden.
633. *Indignata*, (Hübner), 7., Wbd., am Fichtenwald hinter dem Geisberg.
634. *Minutata*, 6. 7., Wbd., häufig in Waldhecken bei der Fasanerie.
635. *Sobrinata*, 6., Wbd., an Hecken im oberen Dambachthal und im Nerothal.
636. *Pimpinellata*, 6., Wbd., daselbst.
637. *Innotata*, 5. 6., im Mombacher Wald.
638. *Centaureata*, 5. 6. 7., Wbd., hinter dem Geisberg und an andern Orten in Gebüschen.
639. *Succenturiata*, 5. 6., Wbd. Ich fand diesen Spanner in meinem Garten an einer Wand unter einem Birnbaum.
640. *Denotata*, 5. 6., Wbd., in Gebüschen am Waldsaum bei der Fasanerie und an andern Orten.

641. *Nanata*, 5. 6., Wbd., im oberen Nero- und Dambachthal am Waldsaum in Gebüschen.
642. *Strobilata*, 5. 6., Wbd., Fliegt auf Heiden und trocken Grasplätzen im Walde.

Genus 106. Cidaria.

643. *Quadrifasciata*, 7. 8., Wbd., in Hecken am Waldsaume.
644. *Ferrugaria*, 4. 7. 8., Wbd., allenthalben in Gebüschen, auch an Bretterwänden.
645. *Ligustraria*, 6., in Wbd., in Hecken auf dem Neroberg.
646. *Ocellata*, 5., Wbd., desgleichen und an anderen Orten in Gebüschen.
647. *Olivaria*, 6., Wbd., im Nerothal an Gesträuchen gefunden.
648. *Miaria*, 6. 7., Wbd., in Eichebüschen im Nerothal gefunden.
649. *Populata*, 7. 8., Wbd., bei Biebrich in Hecken.
650. *Chenopodiata*, 7. 8., Wbd., daselbst, in der Nähe des Chenopodium.
651. *Achatinata*, 9. 10., Wbd., in den Krautäckern des Salzbachthals, auch bei der Fasanerie.
652. *Marmorata*, 7., Wbd., im Wald nach der Platte zu gefunden.
653. *Moeniaria*, 8. 9., Wbd, auf der Heidenblüthe des Abends zu fangen. Hinter der Walkmühle.
654. *Fulvata*, 6. 7., Wbd, Allenthalben in Rosenbüschen.
655. *Pyraliata*, 6. 7., Wbd., im Nerothal.
656. *Derivata*, 4. 5., Wbd., oft an Bretterwänden, auch an Baumstämmen in den Curhausanlagen. Am Geländer in der Wilhelmsstraße.
657. *Berberata*, 5., Wbd., in meinem Garten und in dem Schulzischen Garten zu Sonnenberg an den Stämmen der Zwetschbäume.
658. *Rubidata*, 5. 7., Wbd., an Hecken im Nerothal.
659. *Russata*, 5. 7., Wbd., im Thal nach der Walkmühle öfter gefunden an Baumstämmen.

660. *Picata*, 7. 8. Dillenburg., ich fand diesen Spanner bei Dillenburg in Gebüschen, anfangs August.
661. *Prunata*, 7. 9., Wbd., an Gartengeländern, auch aus Büschen aufgescheucht, im Nerothal. ꝛc.
662. *Silaceata*, 7., Wbd., im Nerothal am Bach bei der oberen Mühle an Stämmen.
663. *Reticulata*, 7. Wbd., ich fand diese Seltenheit am Fuße des Nerobergs bei der Brücke im Gebüsch an dem Bach; Herr Groß fand sie eben daselbst.
664. *Ruptata*, 5. 6., Wbd., bei der Walkmühle öfter an Baumstämmen und in Gebüschen.
665. *Montanaria*, 5. 7. 8., Wbd., in den Waldgebüschen des Adamsthals.
666. *Hastata*, 5., Wbd., im Wald nach der Platte in niederen Gebüschen.
667. *Luctuata*, 6., im unteren Rheingau. Von Herrn Groß gefunden.
668. *Tristata*, 6. 7., Wbd., bei der Fasanerie nicht selten.
669. *Alchemillata*, 7, Wbd., im Dambachthal in allen Hecken.
670. *Galiata*, 7., Wbd., in Hecken im Dambachthal.
671. *Rivata*, 7., Wbd., daselbst.

Genus 107. Zerene.

672. *Fluctuaria*, 5. 6. 8., Wbd., allenthalben häufig an Gartengeländern, Baumstämmen ꝛc.
673. *Rubiginata*, 7., Wbd., in den Curhausanlagen am Bach nach der Dietenmühle fliegt er Abends häufig.
674. *Sinuata*, 5. 6., Wbd., im Nerothal bei der Lohmühle.
675. *Adustata*, 5., Wbd., daselbst in Eichengebüschen.
676. *Albicillata*, 4. 5. 6., Wbd., im Thal nach der Fasanerie hin und im Adamsthal.
677. *Marginata*, 5. 6., Wbd., allenthalben in Waldgebüschen.
678. *Maculata*, 5., Wbd., beim Chausseehaus und im Mombacher Wald.

679. *Grossularia*, 7., Wbd, in Gärten nicht selten.
680. *Temerata*, 5. 7., Wbd., auf dem Neroberg und an anderen Orten in Gebüschen.

Genus 108. Minoa.

Fam. A.

681. *Euphorbiata*, 5. 9., Wbd., in allen unseren Niederwaldungen auch in Hecken und im Grase.
682. *Chaerophyllata*, 7., Wbd., in den feuchten Waldwiesen hinter der Fasanerie.

Fam. B. (Nichts.)

Genus 109. Idaea.

Fam. A.

683. *Dealbata*, 6. 7., auf grasigen Hügeln im Mombacher Wald.

Fam. B.

684. *Vibicaria*, 4. 7., Wbd., auf grasigen Waldplätzen auf dem Neroberg. Im Mombacher Wald häufiger.
685. *Aversata*, 7., Wbd., allenthalben in Gebüschen und Hecken.
686. *Immutata*, 7., Wbd., desgleichen.
687. *Remutata*, 7., Wbd., Ich finde diesen Spanner öfter im Walde hinter dem Geisberg.

Fam. C.

688. *Pusillaria*, Weilburg.
689. *Ornata*, 5. 6. 8. 7., Wbd, allenthalben auf grasigen Waldblößen.
690. *Decorata*, 5., Wbd., im Mombacher Wald, wo er im Sande aufgescheucht wird.
691. *Scutulata*, 7. 8. 9., Wbd., öfter in meinem Garten an Geländern.

VII. Zünsler. Pyralides.

Genus 110. Hermina.

692. *Emortualis*, 5., Wbd., im Nerothal hinter dem Fichtenwald am Waldsaum.
693. *Derivalis*, 6., Wbd., daselbst und an andern Orten.
694. *Grisealis*, 6., Wbd., desgleichen allenthalben an Waldsäumen.
695. *Tentaculalis*, 6., Wbd., desgleichen auch in Gärten und an Hecken.
696. *Barbalis*, 5., Wbd., an Waldsäumen allenthalben.

Genus 111. Hypena.

697. *Proboscidalis*, 8., Wbd., wird allenthalben aus Hecken aufgescheucht.
698. *Rostralis*, 8, 9., man findet ihn in Gartenhäusern auch in Hecken. Er überwintert.
699. *Salicalis*, 5. 6., Wbd., Oberhalb der Walkmühle im Niederwald, wo er im Grase aufgescheucht wird.

Genus 112. Pyralis.

Fam. A.

700. *Pinguinalis*, 7. 8., Wbd., in Gebäuden.
701. *Cuprealis*, 7., Wbd., desgleichen. Ich fand ihn in meinem Hause in einer dunklen Ecke.

Fam. B.

702. *Calcarialis*, 6., Wbd., auf dem Neroberg an starken Eichbäumen. Auch fand ich ihn an der Gartenthür des Herrn Geh. Regierungraths Busch in der Wilhelmstraße.
703. *Angustalis*, 7., Wbd., auf Waldwiesen, allenthalben.
704. *Punctalis*, 7., Wbd., auf dem Neroberg selten.
705. *Lucidalis*, (Hüb. Taf. 25. Nr. 61.), Wbd., daselbst einmal gefunden.

706. *Taennalis*, (Hüb.), 7., Wbd., in dem Wald hinter dem Geisberg fand ich eine wahrscheinlich neue Species im Juli 1846. Ich führe sie hier unter dem Namen Taennalis an, weil sie der Hübnerischen Figur 23 Nr. 151 ähnlich ist, dieser auch vielleicht derselbe Schmetterling zum Muster gedient hat. Inzwischen sind die auf dem Vorderflügeln befindlichen, mit Weiß begränzten Querbinden etwas anders geformt.

Genus 113. Scopula.

Fam. A.

707. *Dentalis*, 6. 7. 8. im Mombacher Wald.

Fam. B.

708. *Prunalis*, 7., Wbd., in Schlehenhecken nicht selten.
709. *Sticticalis*, 5., bei Biebrich. Im Mombacher Wald häufiger. Die Raupe auf Chenopodium.

Fam. C.

710. *Margaritalis*, 6. 7., Wbd. in Gärten.
711. *Stramentalis*, 7., Wbd., in Gärten und an Hecken.
712. *Frumentalis*. 6., Wbd., auf Fruchtäckern.

Genus 114. Botys.

Fam. A.

713. *Sambucalis*, 8., Wbd., in Gebüschen an dem Bache nach der Walkmühle, auch in Gärten.
714. *Lancealis*, 6. 7., Wbd., am Bach nach der Walkmühle in Erlengebüschen.
715. *Fuscalis*, 6., Wbd., daselbst.
716. *Flavalis*, 7., Wbd., auf trocknen Bergwiesen. Im Mombacherwald.
717. *Hyalinalis*, 7., Wbd., in den Waldwiesen nach der Platte.
718. *Verticalis*, 7. 8., Wbd., in allen Hecken bei Brennesseln.
719. *Cinctalis*, 6., Wbd., auf unseren Bergwiesen.
720. *Pandalis*, 7., Wbd., daselbst.
721. *Urticalis*, 7., Wbd., in Hecken allenthalben.
722. *Crocealis*, 7. Wbd., auf Bergwiesen.

Fam. B.

723. *Hybridalis*, 7. 8., Wbd., auf schattigen Waldplätzen.
724. *Palealis*, 7. 8., Wbd., auf Waldwiesen. Im Mombacher Wald nicht selten.
725. *Sulphuralis*, 7., Wbd. Ich fing ihn öfter in Gärten.
726. *Forficalis*, 4. 9., Wbd., in Gärten. Abends auf Blumen. Auch auf der Heidenblüthe.
727. *Sericealis*, 7., Wbd., in allen Wiesen.
728. *Institalis*. (Hüb.), 7., im Mombacher Wald. Die Raupe und die Puppe in den zusammengesponnenen stachlichen Blättern der Kratzdistel (Cirsium).

Genus 115. Nymphula.

729. *Literalis*, 5. 7. 8., Wbd., auf trocknen Wiesen.
730. *Lemnalis*, 5. 7., Wbd., allenthalben an Sümpfen, desgleichen am Mühlbach und am stehenden Wasser.
731. *Stratiotalis*, 6., Wbd., am Mühlbach bei Biebrich.
732. *Nymphaealis*, 5. 7., Wbd., an stehendem Wasser im Schilfe.

Genus 116. Asopia.

Fam. A.

733. *Farinalis*, 5. 9., Wbd., oft an Wänden in den Häusern.
734. *Fimbrialis*, 6. 7., Wbd., Abends in Gärten auf Blumen.

Fam. B.

735. *Flammealis*, 7., Wbd., in Niederwald-Gebüschen.
736. *Nemoralis* 5., Wbd., am Waldsaum im Nerothal in Gebüschen.

Genus 117. Choreutes

737. *Incisalis*, 8. 9., Wbd., an Hecken; im Sonnenschein auf Blumen.
738. *Parialis*, 9. 10., Wbd., auf den Blüthen der Schaafgarbe; und andern Blumen, im Sonnenschein.
739. *Alternalis*, 7., Wbd., wurde öfter aus Hecken geklopft.

Genus 118. Pyrausta.

740. *Sanguinalis*, 6. 7., Wbd., man findet sie oft an Blüthen des Thymian. Im Mombacher Wald häufig.
741. *Purpuralis*, 5. 7., Wbd., öfter auf trocknen Wiesen.
742. *Punicealis*, 5. 7., Wbd., an Hecken im Dambachthal.
743. *Cespitalis*, 5. 8., Wbd., auf Heideplätzen.

Genus 119. Hercyna.

Fam. A. (Nichts.)

Fam. B.

744. *Strigulalis*, 5. 8.. Wbd., an den Stämmen der Buchenbäume bei Tag sitzend.
745. *Palliolalis*, 5., Wbd., an Obstbäumen öfter gefunden.

Genus 120. Ennychia.

Fam. A.

746. *Cingulalis*, 5. 7., Wbd., auf trocknen Waldwiesen, bei Mombach öfter.
747. *Anguinalis*, 5. 7., Wbd., auf trocknen Waldgrasplätzen.

Fam. B.

748. *Pollinalis*, 5., Wbd., auf Heideplätzen.
749. *Octomaculalis*, 7., Wbd., in unseren Waldwiesen.
750. *Atralis*, 6. 7., Wbd. Ich fand ihn auf einem Kleefeld bei Biebrich.

VII. Wickler. Tortrices.

Genus 121. Halias.

751. *Prasinana*, 4. 5., Wbd., in allen unseren Buchenwaldungen. (Die Raupe im Herbst auf den jüngeren Buchen hinter der Walkmühle und dem Chausseehaus. v. Gr.)
752. *Quercana*, 6., Wbd., in allen unseren Waldungen auf Eichen. (Die Raupe im Frühjahr auf Eichen bei der Walkmühle. v. Gr.)

753. *Clorana*, 4. 7., Wbd., an den mit Weiden bepflanzten Ufern der Bäche.

Genus 122. Heterogenea.

754. *Testudinana*, 5. 6., Wbd., allenthalben in unseren Waldungen. (Die Raupe im Herbst an alten Eichen, oft mit den Blättern herabfallend. v. Gr.)
755. *Asellana*, 6. 7., Wbd., in Niederwaldgebüschen auf dem Neroberg.

Genus 123. Penthina.

Fam. A.

756. *Revayana*, 7., Wbd., in Wollweidebüschen.
757. *Rugosana*, 7., Wbd., in Hecken und in den Curhausanlagen.

Fam. B.

758. *Salicana*, 6. 7., Wbd., am Bache nach der Dietenmühle nicht selten.
759. *Servilana*, (nach Boisduval), 6., Wbd., nur einmal bei der Fasanerie gefunden.
760. *Caprana*, 5. 6., Wbd., in Wollweidegebüschen bei der Walkmühle.
761. *Pruniana*, 6., Wbd., allenthalben an Zwetschenbäumen und Schlehenhecken.
762. *Variegana*, 6. 7., Wbd., in allen Obstgärten
763. *Ochroleucana*, 7., Wbd., in Schlehenhecken
764. *Cynosbana*, 6., Wbd., in Rosengebüschen in Gärten.
765. *Roborana*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
766. *Minorana*, nach Fischer *Dealbana*, 6., Wbd., in Haselhecken.
767. *Amoenana*, 6. 7, Wbd., in Hecken.

Genus 124. Tortrix.

Fam. A.

768. *Piceana*, 7., Wbd., in Fichtenwaldungen.

769. *Ameriana*, 6. 7., Wbd., in unſern Niederwaldungen. Das Männchen fliegt oft bei Tag.
770. *Xylosteana*, 7., Wbd., in unſern Niederwaldungen.
771. *Crataegana*, 7. 8., Wbd. Ich fand ihn oft in den Gebüſchen am Bache nach der Walkmühle.
772. *Sorbana*, 6., Wbd., auf dem Neroberg im Niederwald.
773. *Heparana*, 7., Wbd., in Wollweidegebüſchen.
774. *Laevigana*, 7., Wbd., in Gebüſchen am Waldſaume und an Bächen, auch an Obſtbäumen.
775. *Corylana*, 7., Wbd., desgleichen.
776. *Ribeana*, 6. 7., Wbd., in Gebüſchen am Waldſaume und an Bächen, auch an Obſtbäumen.
777. *Cerasana*, 6. 7., Wbd., in Steinobſtgärten und Schlehenhecken.
778. *Rosetana*, (Hüb.), 6., Wbd., nur einmal an einer Hecke gefunden.
779. *Pilleriana*, (Hüb.), 6., Wbd., desgleichen.
780. *Gerningana*, 5. 6., Wbd., auf trocknen Waldblößen und Wieſen.

Fam. B.

781. *Cinctana*, 7., im Mombacher Wald in trockenem Gras.
782. *Horridana*, (Hüb.), 7., daſelbſt.
783. *Spectrana*, 7. 8., Wbd., in Buchen- und Eichengebüſchen.
784. *Strigana*, 7. 8., Wbd., desgleichen.
785. *Grotiana*, 6. 7., Wbd., am Waldſaum in niedern Gebüſchen.
786. *Diversana*, 5., Wbd., auf trockenen Grasplätzen.
787. *Hamana*, 6. 7., Wbd., auf Fruchtfeldern.
788. *Zoegana*, 6. 7., Wbd., auf trockenen Raſenplätzen.

Fam. C.

789. *Ministrana*, 5. 7., Wbd., in allen Laubwaldungen.
790. *Hartmanniana*, 7. 8., Wbd., in Gebüſchen am Waldſaum.
791. *Viridana*, 5. 6., Wbd., an allen Eichbäumen häufig.

Fam. D.

792. *Lecheana*, 5., Wbd., an Aepfelbäumen hinter dem Geisberg, oft häufig.

793. *Sylvana*, 7., Wbd., auf Heideplätzen.
794. *Albersana*, (Hüb.), 6. 7., Wbd., am Waldsaum in Hecken.
795. *Tesserana*, 5. 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen.
796. *Decimana*, 7., Wbd., in der Dambachwiese.
797. *Baumanniana*, 5—7., Wbd., in Gebüschen im Adamsthal.
798. *Plumbana*, 6. 7., Wbd., in Eichenwaldungen.
799. *Bergmanniana*, 6. 7., Wbd., in allen Gärten an Rosen.
800. *Holmiana*, 7. 8., Wbd., am Waldsaum und in niedern Waldungen.
801. *Hoffmannseggiana*, 7., Wbd., in dergleichen Gebüschen.
802. *Bifasciana*, (Hüb.), 6., Wbd., am Waldsaum in Hecken.
803. *Rubigana*, 7., Wbd. Ich fand ihn einmal auf einem trocknen Grasplatze bei'm Adamsthal.
804. *Aeneana*, (Hüb.), 5., Wbd. Hr. Blum fand diesen schönen Wickler in meiner Gegenwart auf einer mit Heide bewachsenen Waldblöße auf der rechten Seite des Dambachthals.

Genus 125. Coccyx.

805. *Zebrana*, 6., im Mombacher Wald.
806. *Dipoltana*, 7., Wbd., an trockenen Grasplätzen in der Nähe von Fichtenwaldungen.
807. *Buoliana*, 7., Wbd., in Kiefernwaldungen, oft schädlich.
808. *Comitana*, 5. 6., Wbd., an den Fichtenbäumen in den Curhausanlagen.
809. *Turionana*, 7. 8., in Kiefernwaldungen, schädlich.
810. *Resinana*, 5., Wbd., in Fichtenwaldungen. Ich fand ihn an den Fichtenbäumen in den Curhausanlagen.

Genus 126. Sericoris.

811. *Zinckenana*, 8. 9., Wbd., auf Heideplätzen bei der Fasanerie und im Mombacher Wald.
812. *Metallicana*, 8., Wbd., am Waldsaum an den Wiesen bei der Platte.
813. *Urticana*, 6. 7., Wbd., in Hecken allenthalben.

814. *Conchana*, 6.. Wbd., auf trocknen Grasplätzen, häufig.
815. *Cespitana*, 6., Wbd., desgleichen.
816. *Nubilana*, 5., Wbd., auf Waldwiesen.
817. *Venustana*, (Geyer), 6. 7., Wbd., am Waldsaum in Hecken im Adamsthal.

Genus 127. Aspis.

818. *Solandriana*, 7., Wbd., in Himbeer- und Brombeersträuchern.

Genus 128. Carpocapsa.

819. *Pomonana*, 7. 8., Wbd., die Raupe in Aepfeln. Man findet den Schmetterling oft in Gebäuden.
820. *Splendana*, 7., Wbd., die Raupe in den Eicheln.
821. *Cladana*, (Heyden), 7., Wbd., die Raupe in den Bucheckern.
822. *Amplana*, (Hüb.), 7., Wbd., die Raupe in den Samenkapseln der Tannen.
823. *Woeberiana*, 7., Wbd., die Raupe lebt in der Rinde der Pflaumbäume, Kirschen ꝛc.
824. *Arcuana*, 5. 6., Wbd., in Haselgebüschen, wo die Raupe in der Rinde der Stämme lebt.
825. *Arbulana*, (Hüb.), 7, Wbd., an Hecken gefangen. Die Raupe lebt wahrscheinlich ebenfalls in Baumstämmen.

Genus 129. Sciaphila.

826. *Quadrana*, 6. 7., Wbd., auf Grasplätzen auf dem Neroberg.
827. *Wahlbomiana*, 7. 8., Wbd., an Obstbäumen.
828. *Striana*, 8., Wbd., auf Grasplätzen
829. *Musculana*, 5., Wbd., in Wollweidebüschen.
830. *Hybridana*, (Hüb.), 5., Wbd., an den Rothtannen in den Curhausanlagen mehrfach gefunden.

Genus 130. Paedisca.

831. *Dormiana*, 6., Wbd., am Waldsaume hinter dem Adamsthale.

832. *Frutetana*, 5. 6., Wbd., auf trocknen Grasplätzen.
833. *Corticana*, 7., Wbd., an Hecken und Baumstämmen.
834. *Hepaticana*, 6. 7., Wbd, fliegt gegen Abend an niederen Waldhecken im Adamsthal.
835. *Profundana*, 7., Wbd., an Eichen, wo er oft an den Stämmen sitzt.
836. *Scutulana*, 6. 7., Wbd., an Hecken nicht selten.
837. *Demariana*, (Fischer v. R.-St.), 6. 7., Wbd., desgleichen.
838. *Dissimilana*, 7., Wbd., an Hecken und auf Heideplätzen.
839. *Motacillana*, (Fischer), 5., Wbd., die Raupe in Eichgalläpfeln auf dem Neroberg.
840. *Vulpinana*, (Hüb.), 7., Wbd., desgleichen.
841. *Archirana*, (Hüb.), 5, Wbd., desgleichen.
842. *Nubilana*, 7., Wbd., desgleichen.
843. *Brunnichiana*, 5., Wbd., in Schlehenhecken.
844. *Gallicana*, (Heyden), 5., Wbd., die Raupe und Puppe in Eichäpfeln an Eichenausschlägen.
845. *Parmatana*, 7., Wbd., in Haselhecken.
846. *Immundana*, (Freyer), 7., Wbd., am Waldsaum in Hecken.
847. *Opthalmicana*, 7. 8., Wbd., in Gebüschen nach der Dietenmühle.
848. *Foenana*, 5. 6., Wbd. Ich erhielt den Schmetterling aus einer auf Eichen gefundenen Raupe.

Genus 131. Grapholitha.

Fam. A.

849. *Clausthaliana*, 7., Wbd., in Gärten, namentlich auf Erbsenfeldern.
850. *Metzneriana*, (Fischer), 7., im Mombacher Wald.
851. *Hypericana*, 5. 6., Wbd., in Hecken.
852. *Absynthiana*, 6., Wbd., auf einem Heideplatz einmal gefunden.
853. *Infidana*, (Hüb.), 7., Wbd., auf Heideplätzen.
854. *Antiquana*, (Hüb.), Wbd., am Bache nach der Walkmühle.

855. *Succedana*, 6., Wbd., auf grasigen Waldblößen.
856. *Compolidana*, 5. 6., Wbd., in Gesträuchen beim Chausseehaus.
857. *Freyeriana*, (Fisch. v. R.-St.), 8., Wbd. Ich fand ihn einmal auf dem Neroberg.
858. *Mitterbachiana*, 5., an Bächen in Erlengebüschen.
859. *Siliceana*, 6., Wbd., in Birkenwaldungen.
860. *Minutana*, 5. 6., Wbd., an Obstbäumen bei der Walkmühle häufig.
861. *Augustana*, 6., Wbd, in Wollweidebüschen hinter der Fasanerie.
862. *Aspidana*, 5. 6., Wbd., auf Heideplätzen resp. Waldblößen.
863. *Dilitana*, (Fischer v. R.-St.), 6., Wbd., desgleichen.
864. *Zagana*, 5. 6., Wbd., allenthalben auf trockenen Grasplätzen
865. *Germana*, (Hüb.), 5., Wbd., in hohem trockuem Gras.
866. *Aurana*, (Hüb.), 5., Wbd., in Waldungen und an Obstbäumen einzeln gefunden.
867. *Strobilana*, (Heyd.), bei Frankfurt.

Fam. B.

868. *Argyrana*, 6., Wbd., auf Wiesen.
869. *Rotundana*, (Fisch.), 5., Wbd., fliegt oft im Kreise herum, auf Wiesen.
870. *Gundiana*, (Hüb.), 5., Wbd., auf Wiesen.
871. *Loderana*, 5., Wbd., das Männchen fliegt bei Tag in jungen Waldungen.
872. *Dorsana*, 5. 6., auf Waldblößen, selten.
873. *Petiverana*, 5., Wbd., auf Rasenplätzen und an Hecken.
874. *Alpinana*, 5. 6., Wbd., desgleichen.
875. *Jungiana*, 5. 6., Wbd., an Hecken. (Waldsaum.)

Genus 132. Phoxopteris.

876. *Lanceolana*, 5. 6., Wbd., auf sumpfigen Wiesen.
877. *Siculana*, 5., Wbd., an Hecken, wo der Faulbaum steht.

878. *Ramana*, 5., Wbd., in Waldungen an Hecken, wo die Zitterpappel steht.
879. *Cuspidana*, 5., Wbd. am Waldsaum in Hecken.
880. *Uncana*, 5. 6., Wbd., auf Heideplätzen.
881. *Unguicana*, 5. 6., Wbd., auf Waldblößen und in Heiden.
882. *Penkleriana*, 5., Wbd., in Eichbüschen allenthalben.
883. *Crenana*, 4. 5., Wbd., hinter der Walkmühle im Nerothal in Schlehenhecken.
884. *Badiana*, 5. 6, Wbd., in Buschwaldungen.
885. *Derasana*, 6., Wbd., in Buschwaldungen.
886. *Myrtillana*, 5. 6., auf Heideplätzen.

Genus 133. Teras.

Fam. A.

887. *Caudana*, 5. 8., Wbd., in Laubwaldbüschen, auch in Obstgärten.

Fam. B.

888. *Effractana*, 8., Wbd., in Obstgärten, seltener als die vorige Art.
889. *Contaminana*, 7. 8., Wbd, an Birnbäumen.
890. *Cristana*, 4., Wbd., in Buchswaldungen, auf dem Neroberg einmal gefunden.
891. *Scabrana*, 5. 7. 8., Wbd., in Birken und Haselbüschen.
892. *Querciana*, (nach Mann), 6., Wbd., in jungen Eichwaldungen im Grase sitzend.
893. *Favillaceana*, 8. 9., Wbd., in Buchenwaldungen.
894. *Ferrugana*, v. 8. bis in das nächste Frühjahr, Wbd., in Buschwaldungen, häufig in mancherlei Abänderungen.
895. *Lochiana*, 5., Wbd., desgleichen.
896. *Abildgardana*, 8. 9., Wbd., in Hecken bei Obstbäumen.
897. *Treueriana*, 4. 5, Wbd., beim Chausseehaus, an Baumstämmmen.
898. *Asperana*, 5., Wbd., in Eichenwaldungen.
899. *Literana*, 4. 5. u. 7. 8., Wbd., in lichten Waldungen an Stämmen.

900. *Rugosana*, (Hüb.), 5. 6., Wbd., in Hecken und an Bretterwänden.

Genus 134. Cochylis.

901. *Citrana*, 5. 7. 8., Wbd., an grasigen Feldwegen, auch in jungen Gehegen, wo er im Grase aufgescheucht wird.
902. *Smeathmanniana*, 7., Wbd., desgleichen.
903. *Jucundana*, 7. 8., Wbd., auf trocknen Waldwiesen.
904. *Roserana*, 5. 6. 7. 8., Wbd., in Weinbergen sehr schädlich. Lebt in der Traubenblüthe und in unreifen Trauben, auch in den Saamencapseln der Rainweide, in Näglein und in anderen Früchten. Er wird auch Heu- oder Sauerwurm genannt.
905. *Rubellana*, 5. 6., Wbd., auf Blüthen in Wiesen und in Waldculturen.
906. *Dubitana*, 5., Wbd., auf Waldwiesen und in anstoßenden Hecken.
907. *Angutana*, 8., Wbd., auf Waldblößen.
908. *Triquatrana*, (Hüb.), 6., Wbd., desgleichen.
909. *Manniana*, 5. 6., Wbd., auf sumpfigen Wiesen bei der Fasanerie, fliegt gegen Abend.
910. *Reliquana*, 7., Wbd., in Weinbergen. Die Raupe überspinnt die Traubenblüthe.
911. *Pumilana*, 6. 7., Wbd., in trockenem Grase, auf Heideplätzen.

VIII. Motten, Schaben. Tinea.

Genus 135. Scardia.

Fam. A.

912. *Anthraciella*, 5., Wbd., in grasigen Buschwaldungen.
913. *Mediella*, 7., Wbd., die Raupe lebt in Schwämmen. Gegen Abend fliegen die männlichen Schmetterlinge in Niederwaldungen.

Fam. B.

914. *Parasitella*, 7., Wbd, wie die Vorhergehende doch seltener.
915. *Betulinella*, 7., Wbd., fliegt oft in Zimmern, wo man sie an den Fenstern findet.

Genus 136. Tinea.

916. *Granella*, der Kornwurm, 5, Wbd. In Mühlen und auf Fruchtspeichern.
917. *Pellionella*, 5—9., Wbd., in Wohnungen. Die Raupe zernagt Kleider, Pelze und andere Gegenstände.
918. *Sarciella*, 5—9., Wbd., desgleichen.
919. *Crinella*, 5—9., Wbd., desgleichen.
920. *Tapezella* 5. 6., Wbd., desgleichen.
921. *Rusticella*, 6., Wbd., in Gärten findet man sie oft an Wänden.
922. *Lapella*, (Hüb.), 6. Wbd., an Hecken gefunden.

Genus 137. Lammatophila.

Fam. A.

923. *Fagella*, 4. 5., Wbd., in Waldungen und an anderen Orten oft an Baumstämmen zu finden
924. *Athomella*, 4., Wbd., am Wege bei dem Pulverhäuschen. An Stämmen sitzend.
925. *Phryganella*, 4., Wbd., in Buschwaldungen im Laube.
926. *Getatella*, 4., Wbd., in den Curhausanlagen an Stämmen öfter gefunden.

Fam. B.

927. *Steinkellnerella*, 4, Wbd., im Nerothal an Obstbaumstämmen gefunden.
928. *Avellanella*, 4., Wbd., in Buchenwaldungen an Stämmen.
929. *Alternella*, 4., Wbd., in Buschwaldungen, wo er leicht aus dürren Blättern aufgescheucht wird.
930. *Hyemella*, 9. 10., Wbd., in Waldungen im Laube.
931. *Alienella*, 4., Wbd., in Buschwaldungen.

Genus 138. Galleria.

932. *Colonella*, 5. 6. 7., Wbd., die Raupe lebt in den Neſtern der Steinhummel. Den Schmetterling findet man oft an Geländern.

933. *Cerella*, 5. 6. 7. 8, Wbd., die Raupe in den Zellen der Bienen, in deren Nähe man den Schmetterling findet.

Genus 139. Scirpophaga.

(Nichts.)

Genus 140. Chilo.

Fam. A. a.

934. *Forficellus*, 7., Wbd., an Teichen, wo die Raupe im Schilfe lebt.

Fam. A. b. (Nichts)

Fam. B.

935. *Alpinellus*, 7., im Mombacher Wald, im trockenen Gras.

936. *Pascuellus*, 6. 7., Wbd., allenthalben auf trockenen Wieſen und Waldblößen.

937. *Hortuellus*, 6. 7., Wbd., desgleichen.

938. *Pratellus*, 5. 6., Wbd., desgleichen.

939. *Cerucellus*, 7., Wbd., im Graſe an trockenen Stellen.

Fam. C.

940. *Rorellus*, 6. 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen.

941. *Chrysonychellus*, 5. 6., Wbd., desgleichen.

942. *Culmellus*, 7. 8., Wbd., auf trockenen Wieſen ꝛc.

943. *Pinetellus*, 7. 8., Wbd., in Waldungen in Gebüſchen und an Bäumen.

944. *Conchellus*, 6. 7., Wbd., desgleichen.

945. *Mytilellus*, 6., Wbd., wird ebenfalls in Waldgebüſchen oder am Saume der Waldungen aufgeſcheucht. Selten.

946. *Margaritellus*, 7., Wbd., in Hainbuchenwaldungen. Bei Schlangenbad häufig.

947. *Falsellus*, 7. 8, Wbd, an Waldſäumen, im Adamsthal.

948. *Fascelinellus*, 7. 8., Wbd., auf trockenen Waldwiesen im Mombacher Wald nicht selten.
949. *Trapeacellus*, (Zeller), 7., Wbd., auf trockenen Wiesen. Selten.
950. *Aquilellus*, 7—9., Wbd., auf allen Wiesen.
951. *Selasellus*, 7. 8., Wbd., auf Wiesen.
952. *Inquinatellus*, 7. 8., Wbd., auf trockenen Waldwiesen.
953. *Contaminellus*, 7., Wbd., desgleichen.
954. *Perlellus*, 7. 8., Wbd., auf Wiesen und Stoppeläckern.

Fam. D.

955. *Mercurellus*, 7. 8., Wbd., bei moosreichem steinigem Boden an Hecken.
956. *Ambiguellus*, 6. 7., Wbd., an Gartenhecken ꝛc. Nicht selten im Sonnenberger Garten.
957. *Dubitellus*, 6. 7., Wbd., desgleichen.

Genus 141. Phycis.

Fam. A.

958. *Pudorella*, 8, im Mombacher Wald. Selten.
959. *Ahnella*, 8., Wbd., auf Wiesen im Walde.
960. *Lotella*, 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen. Selten.

Fam. B.

961. *Janthinella*, 8., Wbd., auf feuchten Wiesen und in grasigen Buschwaldungen.
962. *Spadicella*, 8., Wbd., desgleichen.
963. *Carnella*, 7. 8., Wbd., auf Wiesen und Kleeäckern nicht selten.

Fam. C.

964. *Roborella*, 7., Wbd., in jungen Waldungen und an Obstbäumen, wo die Raupe den Blüthen schädlich ist.
965. *Dilutella*, 7. 8., Wbd., auf trockenen grasigen Stellen, an Wegen.
966. *Tumidella*, (Tr.) (nach Fisch. v. R.-St. *Rubrotibiella*), 8., Wbd., in Waldgebüschen.

967. *Palumbella*, 7. 8., Wbd., in Waldungen auf Heideplätzen.
968. *Holostella*, (nach Hüb. *Obtusella*) 6. 7., Wbd., in Birkenwaldungen. Ich fand sie auch in Gärten.
969. *Abietella*, 6., Wbd., in Tannenwaldungen, wo die Raupe in den Saamenkapseln lebt.
970. *Compositella*, 4. 5., im Mombacher Walde fand ich sie im trockenen Sande.
971. *Binaevella*, 6., Wbd., in dem Grase auf trockenen Bergwiesen.
972. *Elutella*, 6., Wbd., an Wänden in Gebäuden. Die Raupe findet man in Kehricht und in altem Holze.
973. *Elongella*, 7., Wbd., auf freien trockenen Sandplätzen bei Mosbach.
974. *Achatinella*, 6., Wbd. Diese Schabe fand ich in einem Exemplar im Grase in meinem Garten.

Genus 142. Myelophila.

(Nichts.)

Genus 143. Yponomeuta.

Fam. A.

975. *Echiella*, 5, Wbd., an Obstbaumstämmen Die Raupe lebt in den Blüthen der Ochsenzunge.
976. *Vittella*, (Hüb.), Wbd., am Waldsaume in Hecken hinter dem Adamsthal.

Fam. B.

977. *Plumbella*, 7., Wbd., am Faulbaum lebt die Raupe gesellig überall häufig.
978. *Evonymella*, 8., Wbd., auf dem Spindelstrauche.
979. *Padella*, 8., Wbd., auf Schlehenhecken lebt die Raupe gesellig.
980. *Cognatella*, 5. 8., Wbd., desgleichen.
981. *Pomariella*, (Heyd.), 7., Wbd., auf Aepfelbäumen gesellig.
982. *Sedella*, 7., Ems. Ich fand sie an steilen Gebirgsabhängen an Hecken.

Genus 144. Haemylis.

Fam. A.

983. *Vaccinella*, 5. 8., Wbd., fliegt an Hecken.
984. *Cinella*, bei Frankfurt. Durch Hrn. v. Heyden erhalten.
985. *Applanella*, (Fisch.), 6. 7., Wbd., an Hecken im Grase verborgen.
986. *Pimpinella*, (Zeller), 8. 9., Wbd., lebt verborgen im Laub ꝛc.
987. *Daucella*, 8., Wbd. Ich fand sie öfter in meinem Hause an Wänden.
988. *Hypericella*, 7., Wbd., auf Bergen im Grase verborgen.
989. *Heracliella*, (Tr.) oder *Lateriella*, (Fisch.), 9. Wbd., fliegt oft an Wellenstößen, wo sie sich verbirgt. Auch im Laube ꝛc.
990. *Depunctella*, 8., Wbd., in Hecken versteckt.
991. *Aurella*, 9., Wbd., überwintert im Gras und Laub in Hecken.
992. *Liturella*, 7., Wbd., in Hecken.
993. *Tessimilella*, (Fisch.), 7., Wbd., desgleichen.
994. *Pulverella*, (nach Fisch. v. R.-St.), 7., Wbd., desgleichen.
995. *Characterella*, 7., Wbd., desgleichen.

Genus 145. Agoniopterix.

(Nichts.)

Genus 146. Hypolopha.

996. *Asperella*, 6. 7., Wbd. Ich finde diese Schabe öfter in meinem Garten in einer Johannisbeerenhecke.
997. *Perisella*, 7., Wbd., auch diese fand ich daselbst.
998. *Antennella*, 7., Wbd., in Buschwaldungen.

Genus 147. Rhinosia.

999. *Fasciella*, 5., Wbd., in Schlehenhecken, häufig.
1000. *Ustutella*, 6., Wbd. Ich fand diese Schabe nur einmal im Wald hinter der Walkmühle.

1001. *Verbascella*, 6. 9., in Wiesbaden nur einzeln. Im Mombacher Wald fand ich die Raupe gesellig an der Blüthe des Wollkrauts. Auch bei Limburg auf dem Schafsberg.

1002. *Fissella*, (Hüb.), 8. 9., Wbd.
Costella, (Hüb.), 8. 9., Wbd.
Interuptella, (Hüb.), 8. 9., Wbd.
Sylvella, (Hüb.), 8. 9., Wbd. Diese Vier sind nur Varietäten einer Gattung und kommen in unseren Niederwaldungen nicht selten vor. Ich fand überwinterte Stücke im März öfter hinter dem Geisberg. Treitschke bezeichnet alle mit dem Namen *Fisella*.

1003. *Tripunctella*, Wbd., 7. 8., auf grasigen Bergen.

1004. *Sordidella*, 6., Wbd. Ich fand sie im Grase bei der Fasanerie.

1005. *Inulella*, 4. 5., Wbd. Ich fand sie im Frühjahr in meinem Garten öfter unter Blättern versteckt.

1006. *Ferrugella*, 6., Wbd., fliegt in Hecken bei Wiesen, gesellig.

Genus 148. Plutella.

1007. *Striatella*, 5., Wbd. Ich fand sie an Hecken.

1008. *Xylostella*, 6. 7., Wbd., findet sich im Grase, auch auf Fruchtfeldern, allenthalben.

1009. *Porrectella*, (Tr.) 5. 7. 8., Wbd., in Gärten an Einfassungen.

1010. *Hesperidella*, (Hüb.)

1011. *Repandella*, (Hüb.), 6., Wbd., öfter an der Hecke am Wege nach dem Neroberg.

Genus 149. Chaullodus.

(Nichts.)

Genus 150 Harpipteryx.

1012. *Harpella*, 7., Wbd., die Raupen in den Curhausanlagen an Lonicera-Arten.

1013. *Hamella*, 7., Wbd., lebt ebenfalls auf Geisblatt. Ich fand sie in Hecken am Bache hinter der Fasanerie.

1014. *Cultrella*, 9. 10, Wbd. Ich fand sie öfter in den Weinbergen auf dem Neroberg.

Genus 151. Palpula.

1015. *Semicostella*, 5. 6., Wbd., auf trockenen Waldblößen, in Heide.

1016. *Bicostella*, 5. 7., Wbd., desgleichen. Im Mombacher Wald häufig.

1017. *Bitrabicella*, 8., Wbd., auf der Anhöhe zwischen dem Nerothal und dem Dambachthal.

Genus 152. Lampros.

Fam. A.

1018. *Majorella*, 7. 8., Wbd., allenthalben an Waldsäumen, auch an belaubten Bächen. Die Raupe unter der Rinde mehrerer Bäume.

1019. *Sulphurella*, 4. 9., Wbd., in Waldhecken öfter gefunden.

1020. *Bractella*, 7., Wbd., in Eichengebüschen im Walde oberhalb des Adamsthals.

1021. *Capitella*, Wbd., einmal am Waldsaum im Nerothal gefunden.

1022. *Guttella*, (Hüb.), 8., Wbd., einmal in meinem Garten an einem Geländer.

1023. *Lobella*, 6., Wbd., an Schlehenhecken.

1024. *Tigrella*, (Hüb.), 7., Wbd., desgleichen.

Fam. B.

1025. *Faganella*, 7. 8., Wbd., in Eichenwaldungen.

Genus 153. Aechmia.

1026. *Trassonella*, 6., Wbd., fliegt öfter um Obstbäume.

1027. *Equitella*, 5. 6., Wbd, auf nassen Wiesenstellen in der Dambach.

1028. *Bergstraesserella*, (Fisch. v. R.-St.) *Licana*, (Hüb.), 5. 7. 8., Wbd., in Niederwaldgebüschen hinter der Lohmühle im Nerothale; dann auch bei Schlangenbad.

1029. *Perdicella*, 5., Wbd., am Waldsaum im Gebüsch.
1030. *Humerella*, (Hüb.), 6. 7., Wbd., auf dem Neroberg an Bäumen fliegend.

Genus 154. Phygas.

1031. *Vaculella*, (Heyd.), 8., Wbd., oft in Gebäuden an Fenstern.

Genus 155. Lita.

Fam. A.

1032. *Terrella*, 6. 7., Wbd., fliegt häufig an Hecken bei Grasplätzen.
1033. *Spodiella*, 8., Wbd., auf Waldblößen im Grase.
1034. *Dissimilella*, 5., Wbd., desgleichen.
1035. *Cinerella*, 5., Wbd., desgleichen.
1036. *Subsequella*, 4. 5., Wbd., desgleichen.
1037. *Scintillella*, (Fisch.), 5., Wbd., desgleichen.
1038. *Velocella*, 6. 7, Wbd., in Hecken am Waldsaum.
1039. *Lentiginosella*, 5. 6., Wbd., auf Waldblößen.
1040. *Spartiella*, (Fisch. v. R.-St.), 5., Wbd., desgleichen.
1041. *Petisequella*, (Hüb.), 6., Wbd., desgleichen.
1042. *Malvella*, (Fisch. v. R.-St.), 6. 7., Wbd., in Gärten an Malven, in deren Saamenkapseln die Raupe lebt.
1043. *Triparella*, (Metzner), 6. 7., Wbd., in Hecken am Waldsaum.
1044. *Capreolella*, (Zeller), 6. 7., Wbd., in Hecken und Gebüschen.

Fam. B.

1045. *Populella*, 6. 7, Wbd., in Hecken.
1046. *Pinguinella*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
1047. *Proximella*, 5. 6., Wbd., an Hecken beim Chausseehaus.
1048. *Mouffetella*, 6., Wbd., in Heiden.
1049. *Vulgella*, (Hüb.), 6., Wbd., in Hecken.
1050. *Gerronella*, (Zeller), 7., Wbd., auf trockenen Heiden.
1051. *Nanella*, (Hüb.), 7., Wbd., an Aepfelbäumen, wo sie leicht aufgescheucht wird.

1052. *Anthyllidella*, (Hüb.), 6., Wbd., an einer Hecke im Nerothal gefunden.
1053. *Scriptella*, 6., Wbd., an Waldhecken.
1054. *Crataegella*, 7., Wbd., an Weißdorn- und Schlehenhecken nicht selten.
1055. *Heroldella*, 5., Wbd., desgleichen.
1056. *Comptella*, (Hüb.), 5., Wbd., desgleichen.
1057. *Cerasiella*, 5., Wbd., desgleichen.
1058. *Assectella*, (Zeller), 9. 10., Wbd. Ich fand die Puppe und Raupe in den Saamenkapseln der Zwiebeln, und schickte einige Exemplare an Hrn. v. Duponchel nach Paris, der sie *Vigeliella* nannte.

Fam. C.

1059. *Fulicella*, (Heyd.), 6., Wbd., am Waldsaum.
1060. *Leucatella*, 6., Wbd., am Waldsaum unterhalb des Mausoleums.
1061. *Luculella*, (Hüb.), 6., Wbd., daselbst.
1062. *Velocella*, (Fisch. v. R.-St.), 6., Wbd., desgleichen.
1063. *Atrella*, (Hüb.) 6., Wbd., desgleichen.
1064. *Bicostella*, 6., Wbd., am Waldsaum im oberen Nerothal.
1065. *Cinctella*, 6., Wbd., im hohen Gras und in Heiden.
1066. *Vorticella*, 7., Wbd., auf Waldblößen.
1067. *Megerella*, 5., Wbd., am Waldsaum in der Dammbach.

Genus 156. Butalis.

1068. *Chenopodiella*, 7. 8., Wbd., in der Nähe des Chenopodium in Hecken und an Gräben.
1069. *Triguttella*, 6. 7., Wbd., an niederen Gebüschen bei Wiesen.

Genus 157. Adela.

Fam. A.

1070. *Esperella*, 7., Wbd., in Wiesen.
1071. *Rufifrontella*, 6., Wbd., in trockenen Grasplätzen auf Blumen.
1072. *Laminella*, (Tr.), 6., Wbd., desgleichen.

1073. *Laricella*, (Heyd.), 5., Wbd., an Hecken bei Wiesen.
1074. *Cygnella*, 4. 5., Wbd., in Heiden.
1075. *Culthella*, 5, Wbd., in sumpfigen Wiesen.
1076. *Nigricomella*, (Zeller), 6., Wbd., desgleichen.
1077. *Prodevinella*, 5., Wbd., in Waldgebüschen.
1078. *Masculella*, 5., Wbd., desgleichen.
1079. *Sparmannella*, (Hüb.), 5., Wbd., desgleichen.
1080. *Variella*, 5., Wbd., desgleichen.
1081. *Chrisitella*, 5., Wbd., in Wiesen.
1082. *Anderschella*, 5., Wbd., in Birkenwaldungen, bei Tage an Blüthen schwärmend.
1083. *Ammanella*, 8., Schlangenbad, auf Wiesenblumen sitzend.
1084. *Geoffrella*, 5. 6., Wbd., am Waldsaum in Hecken.
1085. *Cinnamomea*, (Zeller), Wbd., einmal in einem jungen Wald bei Dotzheim gefunden.
1086. *Aemulella*, 5., Wbd., desgleichen.
1087. *Triangulella*, (Vig.), 6., Schlangenbad. Ich gebe dieser neuen, gegen Abend in Gebüschen fliegend gefundenen Motte den vorstehenden Namen, weil sie in schwarzem Grunde drei weiße im Dreieck stehende Punkte hat.
1088. *Oehlmanniella*, 6., Wbd., am Waldsaum.
1089. *Rufimitrella*, (Hüb.), 5. 6., Wbd., desgleichen.
1090. *Flavifrontella*, (Hüb.), 5. 6., Wbd., desgleichen.
1091. *Pseudobombycella*, (Hüb.), 5., Wbd., desgleichen.
1092. *Immella*, (Hüb.), 8., Wbd., fliegt auf Stoppelfeldern bei Tage.

Fam. B.

1093. *Degenerella*, 5., Wbd., an Haselhecken fliegend.
1094. *Sulzella*, 6., Wbd., an Hecken im Sonnenschein fliegend.
1095. *Sciffermüllerella*, 6. 7., Wbd., an Stellen wo das gelbe Sternkraut steht, an deren Blüthen sie oft fliegt. Ich fand sie im Nerothal und auch im Mombacher Wald.
1096. *Violella*, 5., Wbd., am Bache nach Sonnenberg im Sonnenschein auf Blumen.

1097. *Cyprianella*, 5., Wbd., auf Wiesenblumen.
1098. *Scabiosella*, 8. 9., desgleichen.
1099. *Viridella*, 5., Wbd., am Waldsaume an Bäumen im Sonnenschein fliegend.
1100. *Swammerdammella*, 5. 7., Wbd., in Vorwäldern nicht selten.
1101. *Panzerella*, 5. 7., Wbd, desgleichen.
1102. *Metaxella*, 5. 7., Wbd., desgleichen.

Genus 158. Oecophara.

Fam. A.

1103. *Pruniella*, 6. 7., Wbd., allenthalben häufig an Schlehenhecken.
1104. *Cornella*, 6. 7., Wbd., ebenfalls an Hecken.
1105. *Mendicella*, 6. 7, Wbd., desgleichen.
1106. *Gysselenella*, 7. 8., Wbd., im Kiefernwald hinter dem Geisberg.
1107. *Reticulella*, (Hüb.), 7., Wbd., in niederen Waldgebüschen.
1108. *Epilobiella*, 7. 8., Wbd., lebt an Epilobium hirsutum.
1109. *Pygmaeella*, 7., Wbd., in Wollweidebüschen, wovon die Raupe lebt.
1110. *Goedartella*, 6. 7., Wbd., in Birkengesträuchen.
1111. *Brokeella*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
1112. *Loewenhoekella*, (Lin.), 5., Wbd., in Heiden auf dem Neroberg.
1113. *Roesella*, 5. 7., Wbd., auf Spinatfeldern in Gärten.
1114. *Schmidtella*, 5., Wbd., an Hecken.
1115. *Lineella*, 7., Wbd., in meinem Garten gefunden. Selten.
1116. *Metznerella*, 5. 6., Wbd., bei dem Chausseehaus in Hecken gefunden.
1117. *Formosella*, 7., Wbd., im Nerothal am Waldsaume.
1118. *Procerella*, (Hüb.), 8., Wbd., an Aepfelbäumen. Selten.
1119. *Merianella*, (Hüb.), 5. 6., Wbd., schwärmt bei Tage öfter um Steinobstbäume.

Fam. B.

1120. *Micella*, 7. 8., Wbd., auf Heideplätzen auf dem Neroberg
1121. *Asterella*, 6. 7., Wbd., in Himbeergebüschen.
1122. *Guttella*, 6., Wbd., nur einmal am Waldsaum in der Grube gefunden.
1123. *Hermannella*, (Hüb.), 6. 7., Wbd., die Raupe an Chenopodium, daher immer in der Nähe dieser Pflanze.
1124. *Pfeifferella*, (Hüb.), 5., Wbd., an Hecken, namentlich bei dem Weinberg am Neroberg, bei Tage im Sonnenscheine fliegend.
1125. *Schreberella*, 6., Wbd., in der Gegend von Frankfurt.
1126. *Magnificella*, (Mann), 7., Wbd., diese schöne Schabe fand ich einmal in einem Garten.
1127. *Centifoliella*, (Heyd.), 6., bei Frankfurt.
1128. *Aemulella*, (Heyden), 6., Frankfurt.
1129. *Quadrella*, (Hüb.), 5., Wbd., an Haselhecken im Sonnenscheine gefangen.
1130. *Lucella*, (Hüb.), 5., Wbd., in jungen Buchenwaldungen.
1131. *Convolvulifoliella*, 6., Wbd., in Gärten und lebt die Raupe in den Blättern der Winden.

Genus 159. Elachista.

1132. *Epilobiella*, 7., Wbd., an Wiesenbächen.
1133. *Hybnerella*, 5., Wbd., am Waldsaume.
1134. *Tenebrella*, (Hüb.), 5., Wbd., an Schlehenhecken.
1135. *Roborifoliella*, 4. 5. 8., Wbd., allenthalben in jungen Waldungen.
1136. *Complanella*, 5., Wbd., am Waldsaum im Nerothal nicht selten.
1137. *Plandella*, (Fisch.), 3. 4., Wbd., fliegt im Frühjahr in jungen Waldungen.
1138. *Bipunctella*, 5., Wbd., auf Waldblößen in Heiden ꝛc.
1139. *Albifrontella*, 8. 9., Wbd., kommt häufig in Häuser, die im Freien stehen, und findet sich dann an den Fenstern.
1140. *Rhamnifoliella*, 6., Wbd., am Bache in den Hecken bei der Fasanerie.

1141. *Spartiifoliella*, 5., Wbd., in Heidegebüschen bei dem Chausseehaus und bei Schlangenbad.
1142. *Blancardella*, 4. 5., allenthalben in jungen Gehegen.
1140 a. *Lautella*, (v. Heyden), 5., Wbd., an Wiesenrändern.
1141 b. *Vigeliella*, (v. Heyden), 5., im Taunus bei Eppstein. Hr. v. Heyden zu Frankfurt hat diese Art aufgefunden.
1142 c. *Ulmifoliella*, 5., Wbd., in Gebüschen am Waldsaume bei der Fasanerie.
1143. *Cerasifoliella*, 5. 9., Wbd., allenthalben in Eichen- und Buchengebüschen.
1144. *Mespilella*, (Hüb.), 4. 5., Wbd., in jungen Waldungen.
1145. *Alnifoliella*, (Hüb.), 5, Wbd., in Erlengebüschen an den Bächen.
1146. *Quercifoliella*, 4. 5., Wbd., in Eichengebüschen im Frühjahre.
1147. *Cerusella*, (Hüb.), 5., Wbd., daselbst.
1148. *Corylifoliella*, 5., Wbd. Sie fing ich öfter in Gebüschen unter dem Kiefernwald auf dem Neroberg.
1149. *Festaliella*, (Hüb.), 5. 6., Wbd., an den Bächen in unseren Thälern im hohen Gras und niederen Gebüschen.
1150. *Quadrella*, (Hüb.), 5., Wbd., am Waldsaume im Nerothal.
1151. *Luzella*, (Hüb.), 5., Wbd., in jungen Buchengebüschen.
1152. *Padifoliella*, 6., Wbd., in Obstgärten und kommt öfter in die Zimmer an die Fenster.
1153. *Fritilella*, (Fisch.), Wbd., bei der Fasanerie am Waldsaume.

Genus 160. Ornix.

1154. *Upupaepennella*, 8. 9., Wbd. Ich fand diese Schabe öfter in meinem Garten. Sie kommt auch ins Zimmer und scheint daselbst einen Zufluchtsort für den Winter zu suchen.
1155. *Hilaripennella*, 5., Wbd., in Eichenbuschwaldungen, auf dem Neroberg häufig.

1156. *Rufipennella*, 6. 7., Wbd., öfter an unſeren Bächen i Gebüſchen.
1157. *Signipennella*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
1158. *Cuculipennella*, 6., Wbd., am Waldſaume.
1159. *Ardeaepennella*, 5., Wbd., desgleichen.
1160. *Meleagripennella*, 5., Wbd., desgleichen.
1161. *Roscipennella*, 5., Wbd., desgleichen.
1162. *Cumlipennella*, 5., Wbd., desgleichen.
1163. *Hildipennella*, 5., Wbd. im Graſe auf Waldblößen.
1164. *Autumnella*, 5., Wbd, desgleichen.
1165. *Citrinella*, (Fiſch. v. R.-St.), 6., Wbd., in Brombeergebüſchen im Nerothal.
1166. *Hemerobiella*, 6. 7., Wbd., im Gras und an Hecken am Wege nach der Faſanerie.
1167. *Otidipennella*, 6. 7., Wbd., daſelbſt.
1168. *Ballotella*, (Fiſch. v. R.-St.), 6., Wbd., am graſigen Ufer der Bäche.
1169. *Padifoliella*, 6., Wbd, in Niederwaldgebüſchen.
1170. *Ornatipennella*, 6. 7., Wbd, auf graſigen Waldblößen.
1171. *Vibicipennella*, 6. 7., Wbd., desgleichen.
1172. *Anseripennella*, 7., Wbd., auf Anhöhen unter Kirſchenpflanzungen, bei der Steingrube im Nerothal.
1173. *Albifuscella*, 7., im Mombacher Wald im Graſe. Selten.
1174. *Trogillella*, 5. 6., Wbd., auf Waldblößen im Graſe.
1175. *Putripennella*, (Fiſcher), 5., Wbd., an Obſtbäumen fliegend gefunden.
1176. *Alcyonipennella*, 5. 6., Wbd., auf Wieſen im Graſe.

Genus 161. Alucita.

Fam. A. (Nichts).

Fam. B.

1177. *Ochrodactyla*, 7., Wbd., auf trockenen Grasplätzen bei Geſträuchen.
1178. *Rhododactyla*, 7., Wbd., desgleichen. Ich fand ſie öfter in meinem Garten und auf Waldblößen bei dem Adamsthale.

Fam. C.

1179. *Trichodactyla*, (Hüb.), 6. 7., Wbd., auf Heide und grasigen Waldstellen. Nicht selten.

1180. *Phaeodactyla*, 7., Wbd., einmal auf dem Neroberg gefunden.

1181. *Mictodactyla*, 7. 8., Wbd., auf Heideplätzen.

1182. *Pterodactyla*, 7. 8. 9., Wbd., allenthalben häufig, in Gärten und an Hecken. Liebt die Blüthe des Lavendels.

1183. *Ptilodactyla*, 7. 8., Wbd., auf Waldwiesen.

1184. *Tephradactyla*, 7. 8., Wbd., auf grasigen Waldstellen.

1185. *Microdactyla*, 7., Wbd., desgleichen.

1186. *Carpodactyla*, 7., Wbd., desgleichen.

1187. *Fischeri*, 6., Wbd., in einem Buschwald unterhalb des Chausseehauses gefunden.

Fam. D.

1188. *Pentadactyla*, 6. 7., Wbd., allenthalben in Gärten und in Schlehengebüschen.

Genus 162. Orneodes.

1189. *Hexadactylus*, 4. 7. 8., Wbd., lebt am Geisblatt in den Blüthen. Der Schmetterling fliegt oft in Gebäude, wo er überwintert.

1190. *Polydactylus*, 7. 8., Wbd., in Gärten und erscheint ebenfalls in Gebäuden.

1191. *Dodecadactylus*, 8., Wbd. Diese fand ich zweimal im Thale nach der Dietenmühle an einer Hecke gegen den Bierstadter Berg hin.

Der Schädel des Hyotherium Meissneri, aus dem Tertiärkalke des Salzbachthales bei Wiesbaden.

Von

Hermann von Meyer.

(Tafel IV.)

Die Auffindung vollständiger Schädel in Tertiärgebilden gehört, zumal für das Mainz-Wiesbadener Becken, zu den Seltenheiten. Ich war daher erfreut, durch Herrn Dr. Fridolin Sandberger im April 1849 einen im Tertiärkalke des an der Spelzmühle auf dem rechten Salzbachufer bei Wiesbaden gelegenen Steinbruchs gefundenen Schädel von Hyotherium Meissneri mitgetheilt zu erhalten. Diese schöne Versteinerung bestätigt die von mir nach geringeren Fragmenten aufgestellte Species, und rechtfertigt zugleich die Errichtung des Genus überhaupt. Mit diesem Schädel fand sich ein oberer Eckzahn, ein unterer Eckzahn und eine fragmentarische rechte Unterkieferhälfte. Alle diese Stücke, welche ich Taf. IV. A, B, C abgebildet habe, werden von einem und demselben Individuum herrühren, was auch aus der übereinstimmenden Beschaffenheit der Versteinerung, wie des sie umschließenden Gesteins sich ergiebt.

Schädel.

Vom Schädel sind die Basis cranii und die Jochbogen weggebrochen, es fehlt ferner das vordere Ende, so daß sich über die Zwischenkiefergegend nichts anführen läßt. Auch hat der Schädel durch Druck etwas gelitten. Die Zähne sind gut erhalten. Die Backenzahnreihe besteht aus sechs dicht hintereinander folgenden Zähnen, von denen der erste sich nicht mehr genau anpassen ließ, weil die Theile, durch die er gehalten wurde, weggebrochen sind. Dieser Zahn Fig. 7 ist 0,001 (Meter) lang und 0,0045 breit;

er besteht aus einer etwas kantigen Hauptspitze, hinter der ein nebenspitzenartiger Ansatz liegt; vor der Hauptspitze wird der gewöhnliche Ansatz wahrgenommen. Die Innenseite umgiebt ein Basalwulst, der hinten ein Hübelchen umschließt. Der Zahn ist zweiwurzelig; er zeigt vorn keine, wohl aber hinten eine etwas nach außen gerichtete seitliche Abnutzungsfläche, welche verräth, daß er hier mit dem folgenden Zahn in enger Berührung stand, während vorn kein Zahn sich ihm anlehnte. Das vordere Schädelende ist zu unvollständig überliefert, als daß es darüber Aufschluß geben könnte, ob dieß wirklich der erste Backenzahn ist, für den er so lange zu nehmen seyn wird, bis eine Widerlegung auf directem Wege erfolgt ist.

Der zweite Backenzahn zeigt am vorderen Ende eine etwas nach innen gerichtete seitliche Abnutzungsfläche, welche der hinteren am zuvor betrachteten Zahn entspricht, und die gegenseitige Stellung dieser beiden Zähne andeutet. Die Krone ist 0,012 lang, in der vordern Hälfte 0,007, in der hinteren 0,01 breit, bei 0,009 Höhe. Sie besteht aus einer etwas flachen Hauptspitze, deren hintere Kante die schärfere ist und im obern Drittel Andeutung von einer Nebenspitze wahrnehmen läßt. Vorder- und Hinteransatz sind vorhanden und ähneln einem Basalwulste; die Innenseite ist von einem Basalwulste umgeben, in dessen hinterer Hälfte eine stärkere Erhöhung auftritt. Der Zahn steckt noch im Kieferknochen und es läßt sich nicht erkennen, ob er zwei oder drei Wurzeln besitzt.

Der dritte Backenzahn ist nur 0,0095 lang bei 0, 012 breit und 0,007 Höhe. Vorder- und Hinteransatz sind stark entwickelt; die Innenseite besitzt keinen Basalwulst. Die äußere Hälfte der Krone besteht aus einer etwas flachen Hauptspitze, welche den deutlichsten Ausdruck einer Doppelspitze darbietet, die innere Hälfte aus einer starken konischen Spitze, welche sich gegen den Vorderansatz hin verzweigt. Der Zahn ist dreiwurzelig. Diese drei Zähne sind Ersatzzähne mit schwach abgenutzten Kronen.

Der vierte Backenzahn zeigt eine etwas gestörte Lage. Seine Krone besitzt mit der des folgenden Zahns gleiche Zusammen-

ſetzung, wobei letzterer ſich ein wenig größer darſtellt. Am vierten Zahn erhält man 0,012 Länge und 0,0125 Breite, am fünften 0,014 und 0,0145, in deſſen hinteren Hälfte nicht ganz ſo viel. Vorder- und Hinteranſatz ſind ſtark entwickelt. Die Krone iſt zweireihig und jede der Reihen beſteht aus einem Paar Hauptſpitzen, von denen die äußere etwas höher, ſpitzer und koniſcher iſt, während die innere ſehr ſchwach zum Halbmondförmigen hinneigt. Vorder- und Hinteranſatz verlaufen nach innen etwas wulſtig, was auch von der hintern innern Hauptſpitze gilt, wodurch in der Mitte der Krone ein ſtarker Hübel ſich darſtellt. Die innern Hauptſpitzen ſind überhaupt weniger einfach, als die äußern. An der Außenſpitze liegt vor dem Thal, welches die beiden Hauptſpitzen bilden, ein kleiner, ſchwach eingeſchnittener Baſalwulſt.

Der letzte Backenzahn iſt von den zuvorbeſchriebenen nur dadurch verſchieden, daß er hinten einen ſtarken, mehr nach hinten und innen ſich zuſpitzenden Wulſt beſitzt, wodurch der Krone in der innern Hälfte 0,016 Länge verliehen wird. In der vordern Hälfte iſt die Krone 0,014, in der hintern 0,011 breit. Die hintere äußere Hauptſpitze iſt die geringere. Die Nebentheile der Krone ſind deutlich ausgeprägt, die Anſätze und Wülſte deutlich gekrönt oder gekerbt. Der hintere Anſatz beſteht in keiner eigentlichen Spitze. Der Zahn war völlig entwickelt, die Krone, welche noch keine Abnutzung trägt, ragte ganz aus der Alveole heraus, und die Wurzeln ſind vollſtändig entwickelt.

Von der linken Backenzahnreihe iſt der erſte Zahn nicht überliefert, der zweite iſt vom dritten etwas weggeſchoben und der letzte nach hinten umgefallen, ſo daß er jetzt eine mit den Wurzeln nach vorn gerichtete horizontale Lage einnimmt. Dieſe Störungen in der Stellung der Zähne konnten ſich nur zugetragen haben, als der Schädel von der Geſteinsmaſſe umſchloſſen wurde. Die gegenſeitige Stellung bei den Reihen iſt auch etwas verſchoben, was ſich ſchon daraus ergiebt, daß der vorletzte linke Backenzahn dem letzten rechten und der vorvorletzte linke dem vorletzten rechten entſpricht. Die Entfernung beider Backenzahnreihen voneinander beträgt in der hintern Gegend 0,031.

Der Schädel fällt durch seine niedrige Gestalt auf, selbst der Kamm, mit dem das Scheitelbein hinterwärts anfing, war gering. In dieser hinteren Gegend beträgt jetzt die Höhe 0,051, in der Gegend des letzten Backenzahns erhält man mit demselben 0,046, und nach vorn fällt der Schädel unter Bildung einer schwach convexen Linie immer mehr ab.

Das Scheitelbein und Stirnbein mußten fast gleiche Länge besessen haben; für die Breite des Scheitelbeins erhält man in der gewölbteren Gegend 0,055, in der vordern etwas eingezogenen Gegend 0,049. Scheitelbein und Stirnbein liegen in einer ziemlich geraden Quernaht zusammen. Das Stirnbein verleiht durch seine hinteren Seitenfortsätze dem Schädel 0,034 Breite, nach vorn spitzt es sich regelmäßig zu. Die Trennung, welche der Knochen vor den deutlich entwickelten Ober-Augenhöhlen-Löchern zeigt, ist offenbar eine gewaltsame, und beruht nicht auf der Zusammensetzung des Schädels. Vor jedem dieser beiden Löcher war der Schädel etwas aufgetrieben, und diese gewölbtere Stellen bilden zwischen sich eine schwache Rinne.

Die Nasenbeine, deren hinteres Ende der Gegend des vorletzten Backenzahns entsprechen wird, fügen sich keilförmig in das Stirnbein ein, wie dieß deutlich zu erkennen ist. Ueber die Länge der Nasenbeine und den Anfang des Zwischenkiefers war nichts zu ermitteln.

Die Knochen der Unterseite des Schädels hatten schon gelitten zur Zeit, wo die Umhüllung mit Gesteinsmasse vor sich ging, welche jetzt so fest ist, daß sie schwer sich davon entfernen läßt.

Dieses Gestein ist sogenannter Paludinenkalk*) von grauer Farbe, die Knochen sind ebenfalls fest und dabei bräunlich, die Zähne theils dunkler, theils etwas grauer als die Knochen.

Oberer Eckzahn.

Es sind daran die äußerste Spitze, sowie das Wurzelende weggebrochen; in diesem Zustande mißt der Zahn 0,032 Länge,

*) Siehe S. 15.

vollständig dürfte er kaum über 0,035 gemessen haben; er war daher nicht besonders groß, und ragte kaum 0,014 aus dem Zahnfleische heraus. Für seine beiden Durchmesser erhält man 0,013 und 0,009. Die hintere Seite ist gerade und scharfkantig, die vordere gewölbt und vorn mit der durch den untern Eckzahn veranlaßten Abnutzungsfläche versehen.

Rechte Unterkieferhälfte.

Die fünf vorhandenen Backenzähne nehmen mit ihren Kronen einen Raum von 0,07 Länge ein. Am letzten Backenzahn erhält man 0,02 Länge und 0,01 Breite, der vorletzte ergiebt hierfür fast 0,015 und 0,011, der vorvorletzte 0,012 und 0,009, dessen vordere Hälfte ist nicht ganz so breit; am davorsitzenden Zahne erhält man 0,0115 Länge und 0,008 Breite, und am Zahn vor diesem 0,01 und 0,006. Die Beschaffenheit der Zahnkronen ist in Fig. 3 genau wiedergegeben. An allen diesen Zähnen ist der Vorderansatz deutlicher entwickelt als der hintere, letzterer ist mehr mit dem hinten in der Mitte liegenden Nebentheil verbunden, der nach außen und innen Theile von Ansatzartiger Bildung sendet. Bei den drei hinteren Backenzähnen liegt an der Außenseite vor der Mündung des von den Querreihen gebildeten Thals ein Hübelpaar. An diesen Zähnen sind die Haupthügel der Innenseite einfacher als die der Außenseite, welche nach innen hübelich sich verzweigen, mit den äußern Haupthügeln, namentlich dem hinteren, ist auch der stärkere Hübel verbunden, der mehr in der Mitte der Krone auftritt. Diese Verzweigungen und Ausläufer veranlassen, daß die Haupthügel mehr zur Halbmondform hinneigen.

An dem vor den drei hinteren Backenzähnen sitzenden Zahne ist der hintere Ansatz außen in Form eines abwärtsführenden Wulstes angedeutet. Der eigentliche hintere Kronentheil ist stumpf und kürzer als der vordere, welcher zwar auch stumpf ist, sich aber weit stärker darstellt, und das Ansehen eines verschmolzenen Hügelpaars besitzt.

Der Zahn davor, der erste der vorhandenen, besitzt den Vorderansatz; der hintere Theil seiner Krone hat ein reducirtes Ansehen, indem er weit kleiner und niedriger als im darauffolgenden Zahn ist; gleichwohl ist der den Hinteransatz vertretende Wulst an der Außenseite vorhanden. Die Krone besteht größtentheils aus einer flachen ziemlich scharfkantigen Hauptspitze, welche oben und zwar vorn schwache Andeutung von einer Nebenspitze an sich trägt, so daß diese Hauptspitze gleichsam als eine Verschmelzung der beiden Hauptzäckel der vorderen Querreihe in den hintern Backenzähnen gedacht werden kann, eine Ansicht, zu der man noch mehr durch den dahinterfolgenden Zahn geführt wird. Diese beiden Zähne sind zweiwurzelig, der vorvorletzte und vorletzte Zahn werden vier Wurzeln besessen haben; am letzten sind sie weggebrochen.

Der erste der überlieferten Backenzähne zeigt vorn eine geringe seitliche Abnutzungsfläche, woraus hinlänglich hervorgeht, daß die Reihe der dicht hintereinander folgenden Backenzähne nach innen mehr zählte, und aus nicht weniger als sechs bestanden haben konnte.

An der Außenseite des Kiefers erkennt man zwei Gefäßgangmündungen, von denen die eine der hinteren Wurzel des ersten, die andere der hinteren Wurzel des darauffolgenden der überlieferten Zähne entspricht.

In der Gegend zwischen dem vorvorletzten und dem davorsitzenden Zahn erhält man für den Kiefer 0,0265 Höhe bei 0,013 Stärke, unter der Mitte des vorletzten Backenzahns 0,028 Höhe und 0,016 Stärke und unter dem hinteren Ende des letzten Backenzahns 0,037 Höhe.

Vom hinteren Theil des Kiefers war schon zur Zeit, als die Umhüllung mit Gesteinsmasse vor sich ging, nicht viel mehr überliefert als vorliegt. Das vordere Ende dagegen bietet frischen Bruch dar, woraus zu schließen ist, daß in dieser Gegend der Kiefer vollständiger überliefert war.

Unterer Eckzahn.

Von diesem Eckzahn der rechten Unterkieferhälfte ist nur der

untere Theil überliefert, der Theil, über welchen die Abnutzung sich erstreckte, ist weggebrochen. Das vorhandene Stück besitzt 0,044 Länge in gerader Linie, die beiden Durchmesser betragen 0,0115 und 0,007 woraus zu entnehmen ist, daß der Zahn ziemlich flach ist. Der Schmelz bedeckt drei Viertel des Zahns und es ist nur die eine Hälfte der einen breitern Seite unbeschmelzt hier endigt der Schmelz mit einer deutlichen Leiste. Die andere ganz beschmelzte breitere Seite besitzt eine mehr nach vorn liegende schwache Furche, welche gegen das untere offene Ende des Zahns zugleich mit dem Schmelz erlischt. Auch ist das Zahnprisma der Quere nach schwach gefurcht unter Beschreibung sanfter wellenförmiger Linien.

Das Genus Hyotherium, welches, wie der Name besagt, zu den Suillien gehört, wurde von mir nach Ueberresten errichtet, die sich in dem tertiären Lacusterkalk zu Georgensgmünd in Baiern fanden. (Die fossilen Zähne und Knochen von Georgensgmünd. Fft. 1834. S. 43 T. 2 f. 9—7). Ehe ich von der Selbstständigkeit dieses Genus überzeugt war, legte ich diese Reste dem Genus Choeropotamus bei, mit dem die Zähne am meisten Aehnkeit zu haben schienen. (Zeitschr. f. Min. 1829. S. 50. — Palaeologica S. 81.) Mit Choeropotamus aber ist es eigen gegangen. Dieses Genus beruht auf einem Unterkieferfragment und auf einem beträchtlicheren Stück vom Oberkiefer, welche durch Cuvier (Oss. foss. III. S. 260. 51 A. B. C. T. 68. F. 1.) bekannt wurden. Es sind Zweifel erhoben worden, ob beide, zu sehr verschiedenen Zeiten im Gyps des Montmartre bei Paris gefundenen Stücke von einem und demselben Genus herrühren.

Das Ergebniß der letzten hierüber angestellten Untersuchungen, welche von Blainville (Ostéogr. 22 Fasc. S. 214) herrühren, würde allerdings dafür sprechen, daß diese Versteinerungen* derselben Species angehören. Doch schon früher erklärte sich Blainville mit der Ansicht Cuvier's, daß diese Reste von einem Schweinsartigen Thier herrühren, nicht einverstanden, er hält sie vielmehr für Anthracotherium und begreift sie unter der Benennung Anthracotherium Parisiense (21 Fasc. S. 170.) Das Genus Choero-

potamus wäre hiernach aufzugeben gewesen, hätte nicht Owen (Geol. Trans. 2 Ser. VI. S. 41. F 4; — Hist. Foss. Mam. S 413 F. 163) eine im Tertiärgebilde der Insel Wight gefundene Unterkieferhälfte dem Choeropotamus Cuvieri beigelegt. Blainville's anfängliche Meinung ging dahin hinaus, daß dieser Unterkiefer einem Thiere des großen Genus Sus, möglicherweise dem von mir unter Hyotherium Sömmeringii begriffenen Thiere, angehört habe (22 Fasc. S. 207. 211), er überzeugte sich aber nachher, daß selbst dieß nicht der Fall sein könne, und glaubt vielmehr, daß der Kiefer von der Insel Wight einem den Coatis oder Paraboruren verwandten Fleischfresser der Suborsiden beizulegen sei (22 Fasc. S. 216). So würde auch selbst nach dieser Versteinerung das Genus Choeropotamus Cuv. nicht existiren, und daher ganz aufzugeben sein. Ich will nicht unterlassen anzuführen, daß der auf der Insel Wight gefundene Kiefer sieben Backenzähne in einer Reihe zählte; der erste Backenzahn ist nur noch durch eine Spur, welche seine Avole hinterlassen, angedeutet, der zweite lehnte sich dem folgenden nicht unmittelbar an, die übrigen bilden eine geschlossene Reihe. Nach der darüber vorliegenden Abbildung, läßt es sich nicht verkennen, daß in den Backenzähnen einige Aehnlichkeit mit den von mir unter Hyotherium begriffenen liegt, und man daher leicht versucht werden könnte, das Thier zu den Schweinsartigen zu stellen. Diese Aehnlichkeit erstreckt sich indeß weniger auf die vorderen Backenzähne, und der Kiefer zeigt wirklich nicht die geringste Beziehung zu dem Kiefer der Schweinsartigen Thiere, wohl aber zu dem Kiefer eines Fleischfressers; während der Kiefer von Hyotherium dem eines Pachyderms entspricht.

Von Hyotherium unterscheide ich drei Species: Hyotherium Sömmerringi, H. medium und H. Meissneri; Jäger nimmt noch zwei an: H. sidero-molassicum majus und H. sidero-molassicum minus, die jedoch nichts weniger als begründet sind, es fragt sich sogar, ob die darunter begriffenen, sehr unvollständigen Reste überhaupt dem Genus Hyotherium angehören, und wenn dieß der Fall sein sollte, ob sie wirklich eigene Species repräsentiren. Am frühesten waren Ueberreste von Hyotherium Meissneri aufge-

funden, derselben Species, welche aus dem Salzbachthale uns beschäftigt. Es gehört hierher ein im Jahr 1805 in der Molasse der Rappenfluh bei Aarberg in der Schweiz entdecktes Unterkieferfragment, auf das bereits Meißner (Museum der Naturgeschichte Helvetiens. Nr. 9 und 10. S. 71 f. 2) die Aufmerksamkeit lenkte, und das ich später in der Sammlung zu Bern Gelegenheit erhielt, selbst zu untersuchen. Nach der Aehnlichkeit der Zähne erwartete man anfangs ein zu Babirussa gehöriges tertiäres Thier, was sich indeß nicht bestätigt, da in Hyotherium die Zahl der Backenzähne in einer Kieferhälfte nicht wie in Babirussa auf fünf sich beschränkt, sondern nicht unter sechs betragen haben konnte, wobei diese Zähne einander berührten. Auch ergab sich, daß die Eckzähne mit denen in Babirussa sich nicht vergleichen lassen. Hierin, so wie in der Zahl der bis jetzt ermittelten Backenzähne besteht größere Aehnlichkeit mit Dicotyles, worin sechs Backenzähne, eine geschlossene Reihe bildend, auftreten. Bei dieser Aehnlichkeit fällt indeß auf, daß unten, wie oben die hinteren Backenzähne, selbst der letzte obere, weit geringere Aehnlichkeit mit Dicotyles als mit Babirussa besitzen, und daß die vorderen Backenzähne, durch flachere schneidendere Form mehr zu denen der Fleischfresser hinneigen, während in Dicotyles selbst diese kurz rundlich und stumpf sich darstellen. Im eigentlichen Genus Sus, dessen Repräsentant Sus Scrofa ist, liegt im Ober- wie im Unterkiefer vor der geschlossenen Reihe von sechs Backenzähnen in einiger Entfernung noch ein kleinerer Backenzahn, deren daher sieben in leiner Kieferhälfte sich vorfinden. Ob Hyotherium dieses Zähnchen besitzt, konnte nicht ermittelt werden. Wäre dieß auch der Fall, so würde schon die Aehnlichkeit der Backenzähne mit Babirussa eine Verschmelzung mit dem eigentlichen Genus Sus nicht zulassen, es wäre denn, daß man Blainville's Grundsatz huldigte und den Genera solche Grenzen steckte, das sie Formen umschließen, über deren generische Trennung kaum ein Zweifel sein kann.

Das Genus Hyotherium zeichnet sich auch, wie ich an Resten von Weisenau und Georgensgmünd gefunden, durch starke obere

Schneidezähne aus, unter denen der innere oder vordere sich besonders bemerkbar macht.

Eine auffallende Abweichung liegt auch in der Höhe und dem Profil des Schädels. Während in Babirussa, Dicotyles (Sus torquatus), Sus Scrofa und andern Schweinsartigen Thieren die Höhe des Schädels nur zweimal in der Länge enthalten ist, war dies in Hyotherium gewiß viermal der Fall. Dabei besitzt Hyotherium ein sanft gewölbtes Profil und dieß gerade in der Gegend, wo sich dasselbe in den andern Schweinsartigen Thieren gerade oder eher conver darstellt. Dem fossilen Thiere gleicht hierin Dicotyles oder Pecari noch am meisten, dessen Schädel aber auffallend höher gebaut ist, wozu die andern bereits erwähnten Abweichungen kommen. Endlich liegen in Hyotherium die Augenhöhlen lange nicht so weit hinten, als in den lebenden Schweinsartigen Thieren.

Die Species Hyotherium Meissneri, welche wie erwähnt, zuerst in der Molasse der Rappenfluh gefunden wurde, kenne ich auch aus der Molasse des Waadlandes, aus dem Tertiärkalke von Mombach und aus der Braunkohle des Westerwaldes; sie steht daher eben so wohl den Rheinischen Tertiärgebilden zu, als der Molasse der Schweiz, welche überhaupt manche Uebereinstimmung im Wirbelthiergehalte zeigen.

Erklärung der Abbildungen von Hyotherium Meissneri.

Taf. IV.

A. Schädel von der Oberseite.
B. „ „ unten oder der Gaumenseite.
C. 1) „ im Profil.
2) Rechte Unterkieferhälfte, von außen.
3) Dieselbe von oben.
4) Oberer Eckzahn.
5) Unterer Eckzahn.

6) Zweiter und dritter der überlieferten Backenzähne der rechten Oberkieferhälfte.
7) Erster der überlieferten Backenzähne der rechten Oberkieferhälfte.

Ueber die

chemische Zusammensetzung

des

Taunusschiefers.

Von

Dr. K. List.

Da für die Erforschung der wahren Natur der krystallinischen Schiefer des Taunus bisher so wenig geschehen ist, so mag es Entschuldigung finden, wenn in dem Folgenden die Resultate einer Untersuchung mitgetheilt werden, die noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden kann, vielleicht aber einiges Licht über diesen Gegenstand verbreiten dürfte.

Wie in der Beschreibung der geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Wiesbaden von Dr. F. Sandberger, S. 2 dieses Heftes*) erwähnt ist, sind die krystallinischen Schiefer des Taunus bisher überall als Talk- oder Chloritschiefer aufgeführt worden. Daß indeß das sie charakterisirende Mineral kein Talk oder Chlorit sei, gab schon eine qualitative Analyse zu erkennen, indem dabei nur Spuren von Talkerde gefunden wurden. Da es nicht möglich war, den Taunusschiefer mechanisch in seine verschiedenen Bestandtheile zu zerlegen, so mußte versucht werden, auf chemischem Wege über dieselben Aufschluß zu erlangen. Zu

*) Vergl. auch dessen Uebers. d. geognost. Verhältnisse d. Herzogthums Nassau S. 94.

diesem Zwecke schien mir eine Modification besonders geeignet, welche ausgezeichnet im Nerothale an dem Wege von der Leichtweishöhle nach der Platte und oberhalb Rambach an der Chaussee nach Naurod ansteht und sich durch ihre rothe, ins Violette verlaufende Farbe und seidenartigen Schimmer, sowie dadurch auszeichnet, daß sie in dünnen Splittern vor dem Löthrohr bei sehr gutem Feuer zu einer schwarzen Schlacke schmelzbar ist. Von dem Pulver wird bei der Digestion mit mäßig verdünnter Salzsäure ein Theil mit gelber Farbe gelöst; der Rückstand, bei verschiedenen Bestimmungen, 84,074, 86,985 und 87,280 % betragend, ist schwach gräulich gefärbt und besteht theils aus seidenartig glänzenden Krystallblättchen, theils aus einem amorphen Pulver.

Die Analyse gab folgendes Resultat: 5,8602 Grm. bei 100° getrockneter Substanz hinterließen nach der Digestion mit Salzsäure 5,0975 Grm. bei 100° getrockneten Rückstand = 86,985 %, mithin waren 0,7627 Grm. gelöst.

Die Lösung lieferte: 0,4804 Grm. Eisenoxyd = 62,986 %; 0,0817 Grm. Thonerde = 10,712 %; 0,0521 Grm. kohlens. Kalk = 3,832 % Kalk; 0,0711 Grm. pyrophosphors. Magnesia = 9,322 % Magnesia; 0,065 Grm. Chloralkalien: 0,145 Kaliumplatinchlorid = 3,681 % Kali und mithin 0,021 Grm. Chlornatrium = 1,464 % Natron.

Von dem ungelösten Rückstande wurden 1,0945 Grm. mit kohlensaurem Natron-Kali aufgeschlossen und lieferten:

0,701 Grm. Kieselsäure = 64,047 %; 0,1757 Grm. Thonerde = 16,090 %; 0,081 Eisenoxyd = 6,661 % Eisenoxydul *); 0,006 Grm. pyrophosphors. Magnesia = 0,201 % Magnesia.

1,0211 Grm. Substanz mit Barythydrat aufgeschlossen gaben 0,1385 Grm. Chloralkalien; 0,344 Kaliumplatinchlorid = 6,052 % Kali und mithin 0,0336 Grm. Chlornatrium = 1,749 % Natron.

0,7180 Grm. wurden in einer Kugelröhre geglüht, während ein

*) Da die fast weiße Farbe des Rückstandes beim Glühen unter Luftzutritt in ein röthliches Gelb übergeht, so muß das Eisen als Oxydul darin enthalten sein.

darüber geleiteter trockener Luftstrom die entweichenden Wasserdämpfe in ein Chlorcalciumrohr führte und gaben so 0,0312 Grm. Wasser = 4,343 %.

Um die Menge Wasser, welche mit dem von Salzsäure gelösten Theile verbunden war, zu ermitteln, wurde die im violetten Schiefer selbst enthaltene Menge direct bestimmt, und in 1,5045 Grm. zu 0,0725 Grm. = 4,819 % gefunden. In diesen 1,5045 Grm. sind aber nach der Berechnung 1,3086 Grm. in Salzsäure Unlösliches und 0,1959 Lösliches enthalten; jenem gehören 0,0568 Wasser an, also bleiben für das Gelöste noch 0,0157 Grm. = 8,014 %.

Das Resultat der Analyse des violetten Schiefers zeigt die folgende Zusammensetzung:

	Durch Salzsäure gelöst.	Rückstand.
Kieselsäure . .	—	64,047
Thonerde . . .	10,712	16,090
Eisenoxyd . . .	62,986	—
Eisenoxydul . .	—	6,661
Magnesia . . .	9,322	0,201
Kalk	3,832	Spur
Kali	3,681	6,502
Natron	1,464	1,740
Wasser	8,014	4,343
	100,011	99,584

Da sich in der Lösung keine Kieselsäure fand, es aber wahrscheinlich war, daß die darin enthaltenen Basen an Kieselsäure gebunden waren, so wurde ein Theil des Rückstandes mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron anhaltend gekocht, worin die durch Salzsäure abgeschiedene Kieselsäure sich auflösen mußte, während, wie ich mich zuvor überzeugt hatte, aus dem Schiefer vor der Behandlung mit Salzsäure dadurch nichts aufgenommen wurde. Aus 2,016 Grm. Rückstand wurde auf diese Weise 0,113 Grm. Kieselsäure erhalten. Der angewandten Menge des Rückstandes entsprechen 0,3016 Grm. Lösung; wird

dieſer Zahl 0,113 hinzu addirt, ſo kann man durch Rechnung ſowohl die Menge der durch Salzſäure zerſetzten Subſtanz als den in dem Zerſetzten enthaltenen prozentiſchen Kieſelſäuregehalt finden. Es ergibt ſich auf dieſe Weiſe, daß von 100 Theilen des violetten Schiefers 17,889 zerſetzt werde, während 82,111 unzerſetzt bleiben, und daß ſich in dem zerſetzten Theile 27,253 % Kieſelſäure befinden.

Nach der durch dieſe Betrachtung nothwendigen Correction geſtalten ſich die Analyſen wie folgt:

	Durch Salzſäure zerſetzt.	Unzerſetzter Theil.	Zuſammen.
Kieſelſäure	27,253	62,174	55,735
Thonerde	7,792	17,086	15,614
Eiſenoxyd	45,822	—	8,221
Eiſenoxydul	—	7,088	5,820
Magneſia	6,781	6,213	1,393
Kalk	2,788	Spur.	0,501
Kali	2,672	6,905	6,162
Natron	1,064	1,857	1,706
Waſſer	5,830	4,613	4,848
	100,002	99,996	100,000

In dem violetten Schiefer kommt an einigen Stellen das talkartige Mineral in dem Maße concentrirt vor, daß ich glaubte durch die Analyſe dieſer Maſſe Aufſchluß über ſeine wahre Natur erhalten zu können. Dieſelbe ergab aber einen ſo hohen Gehalt an Kieſelſäure, daß ich ſie unvollendet ließ. Durch Aufſchluß mit kohlenſaurem Natron-Kali erhielt ich in 100 Theilen:

Kieſelſäure	74,353
Thonerde	12,439
Eiſenoxydul	4,900
Magneſia	0,540
Kalk	0,256
Waſſer	2,302

In der Hoffnung, die gewöhnlichſte grünliche Modification des

Taunusschiefers, die man als normale*) bezeichnen kann, ebenfalls in zwei verschiedene Theile zerlegen zu können, habe ich von einem Stück aus dem Sonnenberger Steinbruche 5,6625 Grm. in feingepulvertem Zustande anhaltend mit concentrirter Salzsäure digerirt. Dabei blieben 5,3100 ungelöst = 93,757%. Von diesem Rückstande lieferten 1,8317 Grm. mit kohlensaurem Natronkali aufgeschlossen: 1,4288 Kieselsäure = 78,004%, 0,1782 Grm. Thonerde = 9,729%; 0,0545 Eisenoxyd = 2,678% Eisenoxydul; 0,0145 pyrophosphors. Magnesia = 0,290% Magnesia; 0,0367 Kohlens. Kalk = 1,124% Kalk.

Mit Barythydrat aufgeschlossen gaben 1,091 Grm. 0,137 Chloralkalien; 0,1640 Kaliumplatinchlorid = 4,693% Kali und mithin 0,634 Chlornatrium = 3,162% Natron. 0,6465 Grm. gaben 0,0069 Wasser = 1,067%.

Die Zusammensetzung ist demnach:**)

Kieselsäure	78,004
Thonerde	9,729
Eisenoxydul	2,678
Magnesia	0,290
Kalk	1,124
Kali	4,617
Natron	3,114
Wasser	1,067
	100,623

Die Analyse des von Salzsäure gelösten Theiles habe ich unterlassen, da ich inzwischen das in dem Taunusschiefer enthaltene talkartige Mineral isolirt aufgefunden und beobachtet hatte, daß es durch Salzsäure von der Stärke der angewandten nach längerer Zeit in der Wärme stark angegriffen wird und daher bei der

*) Vergl. S. 2 ff. dieses Heftes.

**) Den in geringer Menge darin aufgefundenen Gehalt an Chlor, Fluor und Phosphorsäure behalte ich mir vor quantitativ zu bestimmen, namentlich auch ihren etwaigen Zusammenhang mit den dem Taunusschiefer benachbarten Mineralquellen zu ermitteln.

Digeſtion des Schiefers von Sonnenberg ein Theil der in verdünnterer Säure unlöslichen Beſtandtheile in Löſung gekommen ſein mußte. In einer Säure von der Verdünnung, wie ſie bei der Digeſtion des violetten Schiefers angewandt wurde (Säure von 30,30% mit dem gleichen Volum Waſſer vermiſcht), wird das Mineral nicht zerſetzt, weßhalb in jenem Falle die geſonderte Analyſe ihren Werth behält. — Da ich eine Analyſe des mit verdünnter Salzſäure behandelten normalen Taunusſchiefers noch nicht beendet habe, ſo will ich hier eine unter der Leitung des Herrn Prof. Freſenius von R. Wildenſtein gemachte Analyſe aufführen, bei der jedoch auf den in Salzſäure löslichen Theil keine Rückſicht genommen wurde.

Sie ergab folgendes Reſultat:

Kieſelſäure	72,87
Thonerde	13,71
Eiſenoxydul	3,48
Magneſia	0,61
Kali	5,29
Natron	1,30
Waſſer	3,28
	100,43

Bei der alten Kupfergrube in der Nähe von Naurod kommt in blätterigen Parthien auf Quarz aufgewachſen ein Mineral vor, das in ſeinen äußeren Eigenſchaften vollkommen mit dem kryſtalliniſchen Beſtandtheile der verſchiedenen Modificationen des Taunusſchiefers übereinſtimmt, und für das ich wegen ſeines ausgezeichneten ſeidenartigen Glanzes, der zuweilen in das Perlmutter- oder Fettartige übergeht, den Namen Sericit vorſchlage.

Seine Farbe verläuft aus einem graulichem Lauchgrün in ein grünliches oder gelbliches Weiß; der Strich iſt ſchmutzig weiß. Nach einer Richtung iſt es leicht, zu meiſtens gekrümmten, oft gekräuſelten Blättern ſpaltbar, dünne Blättchen ſind halbdurchſichtig. Das ſpecifiſche Gewicht iſt = 2, 8, die Härte = 1.

Beim Glühen gibt es Waſſer aus und nimmt bei Luftzutritt eine gelbliche Farbe an. Vor dem Löthrohr blättern ſich dünne

Blättchen auf und schmelzen bei strengem Feuer unter starkem Leuchten zu einem graulichen Email. Mit Flüssen gibt es Eisenreaction.*)

Das Resultat der Analyse war folgendes:

1,2265 Grm. mit kohlensaurem Natron-Kali aufgeschlossen lieferten: 0,6357 Kieselsäure = 5,1831 %; 0,2725 Thonerde = 22,218 %; 0,1022 Eisenoxyd = 7,500 % Eisenoxydul; 0,0462 Pyrophosphors. Magnesia = 1,380 % Magnesia; 0,0688 Wasser = 5,560 %. 1,254 Grm. mit Barythydrat aufgeschlossen, gab 0,222 Grm. Chloralkalien: 0,5925 Kaliumplatinchlorid = 0,106 % Kali, daher 0,0313 Chlornatrium = 1,747 % Natron.

Demnach ist die Zusammensetzung des Sericits:

Kieselsäure	51,831
Thonerde	22,218
Eisenoxydul	7,500
Magnesia	1,380
Kali	9,106
Natron	1,747
Wasser	5,560
	99,342

Diesem entspricht am einfachsten die Formel:
$2\ Al_2O_3\ Si\ O_3 + 3\ (\frac{1}{2}\ Fe\ O + \frac{1}{2}\ K\ O)\ Si\ O_3 + 3\ H\ O$,
wobei angenommen ist, daß ein Theil des Eisenoxyduls durch Magnesia und des Kalis durch Natron vertreten ist. Die Formel verlangt:

Kieselsäure . . .	47,602
Thonerde	21,218
Eisenoxydul . . .	11,136
Kali	14,548
Wasser	5,560
	100,000

*) Am Scharfenstein bei Kidrich kommt eine Masse vor, die nach den mineralogischen Eigenschaften zu urtheilen eine dichte Varietät des Sericit ist.

Daß die Analyse eine größere Menge Kieselsäure ergab, als die Formel verlangt, findet seine Erklärung darin, daß die dazu verwandte Substanz auf Quarz aufgewachsen und unmöglich davon vollkommen zu trennen war.

Der Sericit schließt sich demnach am nächsten dem von Delesse untersuchten Damourit*) an, mit dem er in seinen äußeren Eigenschaften nahe übereinstimmt, sich aber durch den dem Letzteren fehlenden Gehalt an Eisenoxydul wesentlich unterscheidet. —

Wenn man die Verhältnisse betrachtet, welche unter den Basen sowohl im Sericit, wie in dem unzersetzten Rückstand des violetten und in dem normalen Schiefer stattfinden, so ergibt es sich, daß diese fast vollkommen gleich sind. Nehmen wir die Menge der Alkalien, nachdem die gefundene Menge Natron auf die aequivalente Menge Kali berechnet wurde, als Einheit an, so finden wir folgende Verhältnisse, wobei ebenfalls die gefundene Menge Talkerde auf die aequivalente Menge Eisenoxydul berechnet ist.

	Kali.	Eisenoxydul.	Thonerde.	Wasser.
Im Sericit	1 :	0,844 :	1,891 :	0,473
Im Rückstand	1 :	0,819 :	1,867 :	0,504
Im normalen Schiefer .	1 :	0,626 :	1,891 :	0,533

Hieraus glaube ich schließen zu dürfen, daß der normale Taunusschiefer ein Gemenge von Sericit mit Quarz ist. Das Verhältniß beider Gemengtheile wird sehr wechselnd sein, je nachdem der Quarz mehr oder weniger häufig in größeren Körnern eingemengt ist, oder, in einem innigeren Gemenge, durch sein größeres oder geringeres Vorwalten den Grad der Festigkeit des Gesteins bedingt. In derjenigen Modification, deren Analyse oben mitgetheilt wurde, sind in 100 Theilen 58,053 Sericit mit 41,947 Quarz verbunden. Durch ähnliche Rechnung finden wir im unzersetzten Rückstand des violetten Taunusschiefers 73,512 % Sericit und 26,488 % Quarz und in diesem selbst 17,889 % durch Salzsäure Zersetzbares, 60,110 % Sericit und 22,001 Quarz.

*) Ann. Chim. Phys. XV. 248.

Ob diese Ansicht auch für die übrigen Modificationen des Taunusschiefers Geltung hat, muß durch die Analysen derselben, die ich bald vollendet zu haben hoffe, ermittelt werden. Ebenso behalte ich mir die Untersuchung vor, ob eine chemische Beziehung zwischen den krystallinischen Schiefern des Taunus und denen des rheinischen Systemes besteht. Auch für die Schalsteine der Gegend von Dillenburg und Weilburg scheint der Sericit nach vorläufiger Untersuchung von Bedeutung zu sein.

Schließlich muß ich dankend erwähnen, daß Herr Professor Fresenius mir gütigst gestattet hat, die hier mitgetheilten Analysen in seinem Laboratorium auszuführen

---

Analyse

des

halbverwitterten Laumontits von Oberscheld bei Dillenburg

von

R. Wildenstein.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Fresenius zu Wiesbaden.

Das sehr bröckliche Mineral war von graulich weißer Farbe und blättrigem Gefüge (was nur noch an einigen Stellen, jedoch an diesen deutlich, bemerkbar war). Durch Salzsäure wurde es, unter starkem Aufbrausen und unter Abscheidung von Kieselsäure, die nach kurzer Zeit gelatinirte, vollkommen aufgeschlossen.

Zur Analyse, die auf folgende Weise Statt fand, wurden möglichst reine Theile benutzt.

1. Bestimmung der Kieselsäure.

Die Substanz wurde mit überschüssiger Salzsäure zur Trockne abgedampft, im Sandbade erhitzt, bis alle Feuchtigkeit ausgetrieben war, und der Rückstand mit Salzsäure und Wasser digerirt.

2,8098 Grm. Substanz lieferten Kieselsäure 1,0623 gleich 37,81 %.

1,6198 Substanz lieferten 0,6237 Kieselsäure gleich 38,51 %.

Mittel: 38,16 %.

2. Bestimmung der Kohlensäure.

1,519 Substanz lieferten im Fresenius-Will'schen Apparate bei Zersetzung mit Salpetersäure 0,1991 Kohlensäure, gleich 13,10 %.

1,3895 Substanz lieferten 0,1827 Kohlensäure, gleich 13,15 %.

Mittel 13,12.

3. Bestimmung des Eisenoxydes und der Thonerde.

Beide wurden aus dem Filtrat der Kieselsäure mit Ammon gefällt, der Niederschlag in Salzsäure gelöst, die Lösung zur Reduktion des Eisenoxyds mit schwefligsaurem Natron erhitzt und die Thonerde durch Kochen mit reiner Natronlauge vom Eisen getrennt. Die alkalische Lösung wurde angesäuert, mit chlorsaurem Kali gekocht und alsdann die Thonerde mit Ammon gefällt.

2,3603 Substanz gaben 0,3091 Thonerde, gleich 13,10 %.

Der von der Thonerdelösung abfiltrirte Niederschlag von Eisenoxydoxyd wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung mit Salpetersäure oxydirt und durch Ammon gefällt.

2,3603 Grm. gaben 0,0630 Eisenoxyd gleich 2,67 %.

1,6198 Grm. gaben 0,0387 Eisenoxyd gleich 2,39 %.

Mittel: 2,53 %.

4. Bestimmung des Kalks.

Der durch oxalsaures Ammon in dem von Eisenoxyd und Thonerde getrennten Filtrate erhaltene Niederschlag wurde durch gelindes Glühen in kohlensauren Kalk übergeführt.

2,3603 Grm. lieferten 1,0322 kohlensauren Kalk, gleich 24,49 % Kalk.

1,6198 Grm. lieferten 0,7124 kohlensauren Kalk, gleich 24,63 % Kalk.

Mittel: 24,56 % Kalk.

5. Bestimmung des Wassers.

a) Die lufttrockene Substanz wurde im Wasserbade getrocknet. 1,479 Grm. Substanz verloren 0,034 Wasser gleich 2,29 %.

b) Die lufttrockene Substanz wurde in einem mäßigen Luftstrom geglüht, und das ausgetriebene Wasser in einer gewogenen Chlorcalciumröhre aufgefangen.

1,5411 Substanz lieferten 0,1289 Wasser gleich 8,36 %.

Der untersuchte Laumontit enthält demnach:

	im lufttrockenen Zustande.	bei 100 % getrocknet.
Kieselsäure . . .	38,16 . .	39,12
Kohlensäure . . .	13,12 . .	13,45
Kalk	24,56 . .	25,18
Magnesia	Spur . .	Spur
Thonerde	13,10 . .	13,43
Eisenoxyd	2,53 . .	2,60
Wasser	8,36 . .	6,22
	99,83 . .	100,00

Die 13,45 % Kohlensäure entsprechen 30,57 % kohlensaurem Kalk = 17,12 Kalk. Zieht man diesen, der offenbar als Zersetzungsprodukt der ursprünglichen Substanz zu betrachten ist, ab und berechnet den Rest auf 100 Theile, so erhält man folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure	56,33	
Kalk	11,64	
Thonerde	19,34	23,07
Eisenoxyd	3,73	
Wasser	8,96	
	100,00	

welche der Formel

$$2\,(\mathrm{Ca\,O,\,Si\,O_2} + \left.\begin{matrix}\mathrm{Al_2}\\ \mathrm{Fe_2}\end{matrix}\right\}\mathrm{O_3,\,3\,Si\,O_2}) + 5\ \mathrm{aq.}$$

die erfordert:

Kieſelſäure	54,70
Kalk	12,46
Thonerde und Eiſenoxyd . . .	22,83
Waſſer	10,01
	100,00

annähernd entſpricht.

Man erkennt, daß in dieſer Formel Kalk, Kieſelſäure und Thonerde genau in demſelben Verhältniſſe vorhanden ſind, wie im unzerſetzten Laumontit ($Ca\,O, Si\,O_2 + Al_2\,O_3, 3\,Si\,O_2 + 4$ aq.) und daß nur der Waſſergehalt im Verhältniß 8 : 5 vermindert iſt.

Der unverwitterte gut kryſtalliſirte Laumontit von Oberſcheld entſpricht wie der von Philippsburg (analyſirt von Dufrenoy) und der von Snizort (analyſirt von Connell) offenbar der angeführten, von L. Gmelin gegebenen Formel; denn er lieferte 15,01 % Waſſer. Die Formel verlangt 15,4 %.

Braunſtein

aus einer

dem Herrn Gaſtwirth W. Deinet gehörigen Grube bei Diez.

Analyſirt von demſelben.

Da der Gehalt des genannten Braunſteins an Nickel genau beſtimmt wurde, ſo möchte nachkommende Analyſe von einigem Intereſſe ſein. — Bei der qualitativen Analyſe wurde aufgefunden: Mangan, Eiſen, Nickel, Kobalt, Thonerde, Kalk, Magneſia, Kieſelſäure und Kohlenſäure. —

Zur quantitativen Analyſe wurde der fragliche Braunſtein ſo lange mit Salzſäure digerirt, bis die ſich nicht löſende rückſtändige Maſſe, in der Nichts als Kieſelſäure und Thonerde nachzuweiſen war, rein weiß erſchien. Aus der ſo erhaltenen Löſung wurde, nachdem ſie filtrirt, das Eiſen mit kohlenſaurem Baryt

abgeschieden, der Niederschlag in Salzsäure gelöst, der überschüssige Baryt mit Schwefelsäure entfernt, und aus dem Filtrat das Eisen mit Ammon gefällt. — Die von dem durch kohlensauren Baryt entstandenen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde zur Fällung des in Lösung gekommenen Baryts mit Schwefelsäure versetzt, der schwefelsaure Baryt abfiltrirt, Mangan, Nickel und Kobalt mit Schwefelammonium gefällt und in dem Filtrat Kalk und Magnesia auf gewöhnlichem Wege getrennt.

Der Schwefel-Mangan-Nickel und Kobalt-Niederschlag wurde längere Zeit mit Essigsäure behandelt, wodurch das Mangan in Lösung kam, während Nickel und Kobalt als Schwefelmetalle ungelöst zurückblieben. Diese wurden in Königswasser gelöst, die Lösung durch Natronlauge gefällt, und der wohl ausgewaschene Niederschlag nach dem Glühen gewogen. — In demselben ließen sich, durch Schmelzen mit Borax in der inneren Löthrohrflamme, nur sehr geringe Spuren von Kobalt nachweisen.

Aus der erhaltenen essigsauren Manganoxydullösung wurde dieses mit kohlensaurem Natron gefällt, und durch Glühen in Oxyduloxyd übergeführt. —

Das Mangansuperoxyd wurde genau nach der von Fresenius und Will angegebenen Methode bestimmt:

1,6395 Subst. gaben 0,9031 Kohlensäure = Mangansuperoxyd: 54,53

1,815 Grm. gaben Kohlensäure 1,0075 = Mangansuperoxyd: 54,92.

0,8176 Grm. gaben Kohlensäure: 0,4524 = Mangansuperoxyd 54,78.

Mittel: 54,74 %.

2,228 Subst. gaben ferner:

1,1896 Manganoxyduloxyd = Mangan 38,49 %
0,310 Eisenoxyd = 13,91 %
0,0047 Nickeloxydul = 0,21 %
0,30545 Rückstand = 13,71 %
0,0419 Kohlensauren Kalk = 1,88 %

0,0386 pyrophosphorsaure Magnesia = Magnesia 0,63, welche binden Kohlensäure 0,67 = kohlensaure Magnesia 1,30%.

Zur Wasserbestimmung wurden 1,3926 Subst. so lange in offnem Tiegel heftig geglüht, bis das Gewicht unverändert blieb. Der Glühverlust betrug 0,2356 = 16,91%.

Glühverlust	16,91	
beim Glühen entwichener Sauerstoff .	6,34	
	10,57	
An Kalk gebundene Kohlensäure		0,82
An Magnesia gebundene Kohlensäure		0,67
	1,49	
Wasser	9,08	

Demnach enthält der analysirte Braunstein in lufttrockenem Zustande:

Mangan	38,49	Mn O
Sauerstoff	11,00	
„ „ sogenannter freier . .	10,26	
Eisenoxyd	13,91	
Nickeloxydul	0,21	
Kobaltoxydul	Spur.	
Kohlensauren Kalk	1,88	
Kohlensaure Magnesia	1,30	
Rückstand (Thon und Sand) . .	13,71	
Wasser	9,08	
	99,84	

Analyse

des grauen Marmors von Villmar

von

Christian Grimm von Schierstein.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Fresenius in Wiesbaden.

Die qualitative Analyse dieses bekannten Marmors ergab als Bestandtheile: Kohlensäure, Kalk, Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul, Thonerde, Magnesia, Kieselsäure und Wasser nebst Spuren von Kohle und von Kali.

Der Procentgehalt dieser Bestandtheile ist jedoch in verschiedenen Stücken Marmors nicht gleich, sondern — namentlich in Hinsicht auf den Eisen-, Mangan-, Thonerde- und Kieselsäuregehalt — etwas wechselnd. Das untersuchte Stück gehört zu denen, die an diesen Bestandtheilen reich sind.

a) 1,162 Grm. lufttrockener Marmor wurden in verdünnter Salzsäure gelöst. — Es blieb ein geringer Rückstand, der aus Kieselsäure, Thon und einer Spur Kohle bestand. Derselbe wog, bei 100° getrocknet: 0,0105 Grm. gleich 0,90%.

Die salzsaure Lösung wurde mit ein wenig chlorsaurem Kali erwärmt, sodann durch Ammon Eisenoxyd, Manganoxyd und Thonerde, von welchen Bestandtheilen das Eisenoxyd vorwaltete, niedergeschlagen. — Der geglühte Niederschlag wog 0,016 gleich 1,38%.

Aus dem vom Ammon-Niederschlage getrennten Filtrat wurde der Kalk durch oxalsaures Ammon gefällt. Erhalten 1,106 Grm kohlensaurer Kalk, gleich 53,301% Kalk.

Aus dem vom oxalsauren Kalke getrennten Filtrat fiel die Magnesia, nach dem Eindampfen, bei Zusatz von phosphorsaurem Natron nieder. — Der entstandene Niederschlag von phosphorsaurer Ammon-Magnesia lieferte, geglüht, 0,0250 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,79% Magnesia.

b) 1,148 Grm. lufttrockenen Marmors verloren bei 100° 0,004 Grm. gleich 0,35 % Waſſer.

c) 0,365 Grm. lufttrockenen Marmors lieferten im Freſenius-Will'ſchen Apparate 0,153 Grm. Kohlenſäure, gleich 43,01 %.
0,8695 Grm. lieferten 0,3745 Grm. gleich 43,07 %.
Mittel: 43,04 %.

Somit enthält der lufttrockene Marmor in 100 Theilen:

Kalk	53,30
Magneſia	0,79
Eiſenoxyd, Manganoxyd und Thonerde*) . . .	1,38
Kohlenſäure	43,04
Kieſelſäure, Thon und Spuren von Kohle . .	0,90
Waſſer	0,35
Spuren von Kali und Verluſt	0,24
	100,00

53,301 Kalk binden 41,87 Kohlenſäure zu 95,171 kohlenſaurem Kalk,

0,79 Magneſia binden 0,84 Kohlenſäure zu 1,63 kohlenſaurer Magneſia.

Analyſe des Kupferindigs

aus der

Grube Stangenwage bei Dillenburg.

Von demſelben.

Der unterſuchte Kupferindig ſtellt ſchön blau ſchimmernde derbe Maſſen dar. Dieſelben enthalten Quarz, Schwefelkies und Eiſenoxydhydrat eingeſprengt.

*) Hierbei iſt zu bemerken, daß das Mangan und ein Theil des Eiſens im Marmor als Oxydul (mit Kohlenſäure verbunden) enthalten ſind.

A. Qualitative Analyse.

Dieselbe ergab als Bestandtheile:

Kupfer, Eisen, Mangan, Schwefel, Kieselsäure (Quarz) und Wasser.

B. Quantitative Analyse.

Hierzu wurden 1,371 Grm. feingepulverten Minerals verwendet. Bei 100° getrocknet, verloren dieselben 0,010 gleich 0,73 % Feuchtigkeit.

Schwefelbestimmung.

Die angewendete Menge Substanz wurde mit Königswasser behandelt, wobei ein Theil des Schwefels, aller Sand und etwas Eisenoxyd ungelöst blieben. Letzteres löste sich jedoch nach längerem Digeriren mit concentrirter Salzsäure.

Das Gelöste wurde vom Unlöslichen abfiltrirt; das hierzu erforderliche Filter war bei 100° getrocknet und wog 0,602 Grm.

Der Rückstand wurde dann sammt dem Filter geglüht, wobei der Schwefel verbrannte.

Rückstand + Filter wog vor dem Glühen	0,9315	Grm.
davon gehet ab das Gewicht des Filters	0,602	
bleibt	0,3295	
nach dem Glühen	0,2555	Grm. Sand.
Gewichtsverlust	0,074	Schwefel.
auf 100 berechnet	5,398 %	Schwefel.

Ein großer Theil des Schwefels hatte sich bei der Behandlung mit Königswasser zu Schwefelsäure oxydirt und kam in Lösung, aus welcher sie mit Chlorbaryum niedergeschlagen wurde.

Es wurden erhalten:

1,833 Grm. schwefelsaurer Baryt;
diese enthalten . . . . 0,25198 „ Schwefel;
auf 100 berechnet . . . 19,108 % „

Totaler Schwefelgehalt 24,506 %.

Kieselsäure- (Quarz)- Bestimmung.

Was nach dem Glühen des in Königswasser unlöslichen Rückstandes zurückblieb, war reiner Quarzsand

und wog	0,2555 Grm.
auf 100 berechnet	18,636%

Kupferbestimmung.

Nachdem die Flüssigkeit, aus welcher durch Baryt die Schwefelsäure ausgefällt war, durch zugefügte Schwefelsäure von überschüssig zugesetztem Baryt befreit und vom schwefelsauren Baryt abfiltrirt war, wurde sie mit chlorsaurem Kali erwärmt, dann mit überschüssigem Ammon versetzt, und einige Zeit stehen gelassen.

Eisenoxydhydrat und Manganoxydhydrat wurden niedergeschlagen, Kupferoxyd blieb in Lösung. Diese wurde vom Niederschlage abfiltrirt und gekocht bis zur Verjagung des Ammons; dann wurde aus der kochenden Lösung mit Natronlauge das Kupferoxyd gefällt, geglüht und gewogen, gab:

	0,763 Grm.
auf 100 berechnet	55,652% Kupferoxyd.
diese enthalten	44,431% Kupfer.

Manganbestimmung.

Der durch Ammon erhaltene Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, und die ganz schwach erwärmte Lösung mit überschüssigem kohlensauren Baryt versetzt, wodurch das Eisen als basisches Oxydsalz gefällt wurde, das Mangan aber in Lösung blieb, aus welcher es, nach Ausfällung des Baryts durch Schwefelsäure, mit kohlensaurem Natron in der Siedehitze gefällt wurde.

Erhalten wurden . . .	0,016 Grm. Manganoxyduloxyd.
auf 100 berechnet . .	1,167% Manganoxyduloxyd.
gleich	1,208 Manganoxyd.

Eisenbestimmung.

Der mit kohlensaurem Baryt erhaltene Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst; der Baryt mit Schwefelsäure ausgefällt und

abfiltrirt; aus der Lösung wurde mit Ammon Eisenoxydhydrat niedergeschlagen. Geglüht und gewogen, lieferte es

0,147 Grm. Eisenoxyd.

auf 100 berechnet . . .	10,722 % Eisenoxyd.
diese enthalten	7,505 % metallisches Eisen.
hiervon wurden	5,653 % Eisen als Eisenoxyd.
berechnet und geben . .	8,076 % Eisenoxyd.

Der Rest des metallischen Eisens: 1,852 % wurde als an Schwefel zu Schwefelkies gebunden betrachtet und als Eisen in Rechnung gebracht.

Zusammenstellung:

Kupfer	44,431 %
Schwefel	24,506 %
Eisen	1,852 %
Eisenoxyd . . .	8,076 %
Manganoxyd . .	1,208 %
Sand	18,636 %
Wasser und Verlust	1,291 %
	100,000 %

Da sich nun 44,431 Kupfer mit 22,389 Schwefel zu 66,820 Einfachschwefelkupfer (Cu S) und 1,852 Eisen mit 2,117 Schwefel zu 3,969 Schwefelkies ($Fe S_2$) verbinden, so läßt sich die Zusammensetzung des genannten Minerals auch also darstellen:

100 Theile enthalten:

Schwefelkupfer (Cu S)	66,820
Schwefelkies	3,969
Quarz	18,636
Eisenoxyd, Manganoxyd und Wasser	10,575
	100,000

Daß die Quantitäten der eingesprengten Mineralien wechselnd sind, braucht kaum erwähnt zu werden.

Chemiſche Unterſuchung

der

wichtigſten Mineralwaſſer des Herzogthums Naſſau

von

Profeſſor Dr. R. Freſenius.

Erſte Abhandlung.

Die genaue Kenntniß der chemiſchen Beſchaffenheit eines Mineralwaſſers iſt in mehrfacher Hinſicht von weſentlichem Belang. Sie lehrt nämlich erſtens den Arzt die Urſachen der Heilkräfte kennen, welche das Waſſer erfahrungsmäßig beſitzt. ſie gibt ihm Aufſchlüſſe über die richtige Art der Anwendung deſſelben, und gewährt ihm einen ſicheren Haltpunkt bei Verſuchen, das Waſſer in neuen Krankheitsformen als Heilmittel anzuwenden; — ſie gibt zweitens dem Geologen die wichtigſten Aufſchlüſſe über Natur und Entſtehung der Mineralwaſſer und über die Rolle, welche ſie bei Geſtaltung unſerer Erdoberfläche geſpielt haben; — und ſie belehrt endlich — um auch die materiellen Geſichtspunkte nicht außer Betracht zu laſſen — den Eigenthümer über den wahren Werth ſeines Beſitzthums. —

Zur genauen Kenntniß der chemiſchen Beſchaffenheit eines Mineralwaſſers iſt aber die Beantwortung folgender Fragen unerläßlich:

a) Welche Beſtandtheile enthält das Mineralwaſſer und in welchem Verhältniß ſind ſie darin enthalten?

b) Iſt das Mineralwaſſer in Bezug auf Art, Menge und Verhältniß ſeiner Beſtandtheile unveränderlich oder iſt es veränderlich, und im letzteren Falle, wie bedeutend ſind die Schwankungen?

Endlich kann es bei manchen Mineralwaſſern auch von großem Intereſſe ſein, die Veränderungen kennen zu lernen, welche es bei kürzerer oder längerer Berührung mit atmoſphäriſcher Luft erleidet. —

Nach dieſen Vorausſchickungen iſt es erſichtlich, daß man bei Weitem die meiſten Mineralwaſſer eigentlich noch nicht genau kennt, denn in der Regel begnügte man ſich, ein Waſſer einmal einer Analyſe zu unterwerfen und ſich mit dem erhaltenen Reſultate für alle Zeiten zu beruhigen, — und doch iſt es nicht allein nach theoretiſchen Schlüſſen im höchſten Grade wahrſcheinlich, daß die Mineralwaſſer gewiſſen Schwankungen in ihrer chemiſchen Beſchaffenheit unterworfen ſind, ſondern auch erfahrungsmäßig gewiß, daß manche Mineralwaſſer ſich im Laufe der Zeit bedeutend verändert haben.

Je geringer nun dieſe Schwankungen im Gehalte bei einem Mineralwaſſer ſind, um ſo höher muß ſein Werth ſein, denn ein ſich in ſeiner Zuſammenſetzung raſch veränderndes kann weder dem Arzte ein zuverläſſiges Heilmittel abgeben, noch iſt es ſeinem Eigenthümer ein ſicherer Beſitz.

Die berühmteren Mineralquellen Naſſaus, von denen die meiſten ſchon viele Jahrhunderte hindurch ihren Ruf bewährt haben, geben ſchon dadurch Zeugniß, daß ſie in ihrem Gehalte wenig ſchwanken, und zwar aller Wahrſcheinlichkeit nach weniger, als es bei Vergleichung der bis jetzt vorliegenden Analyſen der Fall zu ſein ſcheint (vergl. unten die Ueberſicht der ſämmtlichen Analyſen des Kochbrunnenwaſſers von Wiesbaden); denn dieſe rühren von verſchiedenen Chemikern her, welche nach abweichenden Methoden und nach Maßgabe des jeweiligen Standpunktes der analytiſchen Chemie, mit ungleichen Hülfsmitteln und ſomit auch mit nicht ſtets gleich zuverläſſigem Erfolge arbeiteten.

Es iſt ſomit für die Wiſſenſchaft eben ſo intereſſant, wie für Naſſau wichtig und nützlich, die oben angeführten Fragen in Bezug auf ſeine wichtigeren Quellen mit Zuverläſſigkeit beantwortet zu ſehen. — Ich habe mich daher entſchloſſen, die hauptſächlichſten Mineralwaſſer Naſſaus, unter genaueſter Angabe der

Methode, möglichst sorgfältiger Untersuchung zu unterwerfen und diese in späteren Jahren zu wiederholen.

Solche neue Untersuchungen müssen um so zeitgemäßer erscheinen, als durch die bedeutenden Fortschritte der analytischen Chemie jetzt weit zuverlässigere Analysen geliefert werden können, als dieß früher möglich war, und als durch die Untersuchungen von Walchner, Will, Fiquier und A. die Blicke der Chemiker darauf gelenkt wurden, Mineralwasser auf Säuren und Oxyde schwerer Metalle, wie Arsensäure, Kupferoxyd ꝛc. zu prüfen, deren Anwesenheit früher Jedermann für so unwahrscheinlich hielt, daß bei den Untersuchungen die geringen Spuren dieser Metalle, welche in sehr vielen Mineralwassern vorkommen, und die trotz ihrer geringen Quantität bei der Gesammtwirkung doch sicher nicht ohne Einfluß sind, auch von sonst genau arbeitenden Analytikern gänzlich übersehen wurden.

Ich werde je bei der ersten Mittheilung der neuen Analyse eines Mineralwassers Gelegenheit nehmen, alle irgend zuverlässigeren chemischen Angaben, welche bis jetzt über die einzelnen Quellen vorhanden sind, zusammenzutragen, um so alle Materialien geordnet hinzustellen, welche bei der Fortsetzung der umfangreichen Arbeit durch mich oder Andere dienlich sein können.

I. Chemische Untersuchung des Kochbrunnenwassers zu Wiesbaden.

A. Physikalische Verhältnisse.

Das Wasser des Kochbrunnens erscheint in einem Trinkglase fast eben so durchsichtig und farblos wie gewöhnliches Wasser. Betrachtet man es aber in größerer Masse, z. B. in großen weißen Glasflaschen, die unter dem Wasserspiegel gefüllt sind, so erkennt man, daß es nicht absolut klar ist; jedoch ist man nicht immer im Stande, einen bestimmten Niederschlag im Wasser, als Ursache der Trübung, zu unterscheiden, nur zuweilen erkennt man einzelne Flöckchen. Betrachtet man das Wasser im Kochbrunnenbecken, so

überzeugt man sich ebenfalls leicht, daß es nicht so durchsichtig ist, wie reines Wasser, — auch erscheint es alsdann gelblich.

Der Geschmack des Kochbrunnenwassers ist dem einer ebenso warmen verdünnten Kochsalzlösung sehr ähnlich. Man glaubt, er sei fleischbrüheartig, weil man in der Regel nur in Form von Fleischbrühe eine verdünnte warme Kochsalzlösung kostet. — Der Geruch des Wassers ist sehr gering, er kann nur an der Quelle wahrgenommen werden. Ich möchte ihn sehr schwach ammoniakalisch nennen.

Aus dem Kochbrunnen steigen ohne Aufhören sehr zahlreiche Gasblasen, die dem Wasser das Ansehen siedenden Wassers verleihen.

Die Temperatur des Kochbrunnenwassers konnte ich vorläufig nur in den beiden Sprudelbecken beobachten, in welche Wasser und Gase der eigentlichen Quelle, die — vom Eingang gerechnet — hinten nach rechts im Kochbrunnen liegt, geleitet werden. — Die Beobachtung geschah mit mehreren genau verglichenen, zuverlässigen Thermometern in allen Jahreszeiten, bei hoher, mittlerer und niederer Temperatur der Luft und zwar in der Weise, daß abgelesen wurde, während das Thermometer unverändert in dem Wasser eingesenkt blieb. — Diese Methode gibt sicherere Resultate, als wenn man das Thermometer in einem mit Kochbrunnenwasser gefüllten Gefäße heraus nimmt und dann abliest, welches Verfahren ich zuerst anwendete.

Die Temperatur des Wassers beträgt nach meinen Messungen in den Röhrenöffnungen der Sprudelbecken 55° R oder 68,75° C. Das Wasser in den Becken zeigt durchschnittlich 54° R. = 67,5° C. Bei den in verschiedenen Zeiten angestellten Beobachtungen fanden sich geringe, ½ Grad Celsius nicht übersteigende Schwankungen, die weniger von äußeren Temperatureinflüssen, als von dem bald stärkeren bald etwas weniger starken Ausströmen der Gase und des Wassers herrühren.

Die früheren Beobachtungen der Temperatur stimmen mit den meinigen im Allgemeinen vollkommen überein; diejenigen, welche sich auf die Temperatur der eigentlichen Quelle beziehen, sind

etwas höher, was darin seinen Grund hat, daß die Temperatur schon ein wenig abnimmt, bis das Wasser aus der eigentlichen Quelle in die Sprudelbecken gelangt.

Ich stelle zur Vergleichung die bis jetzt bekannt gewordenen, sich mit Bestimmtheit auf das Wasser des Kochbrunnens beziehenden Temperaturbestimmungen in chronologischer Reihenfolge neben einander, und zwar in Reaumür'schen Graden, weil fast alle früheren Bestimmungen nach solchen gemacht wurden.

	Temperatur der eigentlichen Quelle.	Temperatur in den vorderen Sprudelbecken. a) in der Röhrenmündung.	b) in d. Becken selbst oder im weiteren Brunnenschacht.	Temperatur des Kochbrunnens ohne nähere Bezeichnung.
Ritter 1802	—	—	—	52,9° R.
Kastner 1821	56,1	—	—	—
Jung 1837 (31. Juli)	—	—	—	55,5
Kastner 1838 (12. Mai)	55,9	—	—	—
Thomä 1843	—	—	54	—
Casselmann und Sandberger 1846 (Juli und August)	55,4	—	54,1	—
F. Lade 1847	—	54,5		—
Fresenius 1849 und 1850 (in allen Jahreszeiten)	—	55	54	—

Läßt man Kochbrunnenwasser in ganz angefüllten, fest verschlossenen Flaschen längere Zeit stehen, so setzt sich ein geringer röthlich-braun-gelber Niederschlag ab; läßt man dasselbe in offenen Gefäßen, wie z. B. in den Badewannen, stehen, so scheiden sich, indem die freie Kohlensäure des Wassers allmälig durch Luft verdrängt und ausgetrieben wird, die nur durch Vermittelung derselben gelösten Bestandtheile nach und nach in Form einer Haut (Badhaut) auf der Oberfläche ab. Kocht man das Kochbrunnen-

wasser, so scheiden sich dieselben Bestandtheile in Form eines weißen pulverigen Niederschlages rasch ab, während Kohlensäure nebst etwas Stickgas entweichen.

In dem Becken des Kochbrunnens und namentlich in den Abflußkanälen setzt das Wasser eine sehr bedeutende Masse Sinter ab, der in trockenem Zustande strahlig-krystallinisches Gefüge zeigt, von bräunlich-roth-gelber Farbe, weich und abfärbend ist.

Ich komme auf alle diese Erscheinungen unten ausführlicher zurück.

Das specifische Gewicht des Kochbrunnenwassers beträgt bei 15° C. = 12° R.

(Am 21. Juni 1849 gefüllt.)

Erste Bestimmung	1,00667
Zweite Bestimmung	1,00665
somit im Mittel . . .	1,00666

Die Bestimmungen geschahen in einem Kolben mit ausgezogenem Halse, der bis zu einem an der ausgezogenen Stelle angebrachten Feilstrich erst mit reinem, dann mit Kochbrunnenwasser angefüllt und auf's genaueste gewogen wurde.

Die früheren Bestimmungen des specifischen Gewichtes ergaben folgende Resultate:

Lade sen. vor 1821	bei	12° R. . .	1,00650
Kastner 1821 . .	„	12° „ . .	1,00630
Jung 1837 . .	„	15° „ . .	1,026
Kastner 1838 . .	„	56° „ . .	1,0068
F. Lade 1847 .	„	23° „ . .	1,0062
Fresenius 1849 .	„	12° „ . .	1,00666

Hierzu bemerke ich, daß die Angabe Jung's jedenfalls auf einem Irrthume beruht. Die Abweichungen der übrigen Angaben sind so unbedeutend, daß sie Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden können. Auf keinen Fall läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß sich das specifische Gewicht des Kochbrunnenwassers im Laufe der letzten Decennien verändert habe.

Ueber die Menge des Waſſers, welche der Kochbrunnen liefert, habe ich neue Unterſuchungen nicht angeſtellt, dieſelbe beträgt nach Thomä's Meſſungen 17½ Cubikfuß in der Minute.

B. Qualitative chemiſche Analyſe.

1. Vorbemerkungen.

Die ſämmtlichen feſten Beſtandtheile des Kochbrunnenwaſſers laſſen ſich in drei Abtheilungen bringen:

a) Solche, welche im Waſſer nicht aufgelöſt, ſondern nur ſuspendirt ſind, und die daher veranlaſſen, daß das Waſſer nicht abſolut klar erſcheint.

b) Solche, welche an und für ſich in Waſſer unlöslich ſind und nur durch Vermittelung freier Kohlenſäure in Löſung erhalten werden. Die Beſtandtheile dieſer Art kann man wieder in zwei Gruppen ſcheiden, nämlich:

α. in ſolche, welche durch den oxydirenden Einfluß der atmoſphäriſchen Luft ſich abſcheiden und

β. in ſolche, welche erſt beim Entweichen der ſie löſenden Kohlenſäure niederfallen.

c) Solche, welche an und für ſich in Waſſer löslich ſind.

Die Beſtandtheile der beiden erſten Abtheilungen ſind es, welche ſich ſchon beim Stehen des Kochbrunnenwaſſers an der Luft allmälig, beim Kochen deſſelben aber ſogleich niederſchlagen; ſie ſind es, welche die Entſtehung der Badehaut und die Sinterbildung veranlaſſen.

Bei der Aufzählung der Beſtandtheile eines Mineralwaſſers kann man nur dann zu einem Abſchluß kommen, wenn man die Menge des Waſſers annähernd angibt, mit der gearbeitet wurde, indem die Empfindlichkeit jeder chemiſchen Reaction eine Grenze hat. Würde man daher, anſtatt etwa 30 Pfund, welche ich zur Ermittelung der Beſtandtheile concentrirte, 1000 oder 10,000 Pfund anwenden, ſo würden ſich vielleicht noch unendlich kleine Spuren eines oder des andern Körpers auffinden laſſen, die bei 30 Pfund der Entdeckung entgehen. Ich hebe dieſen Geſichtspunkt der Be-

urtheilung einer Analyse nachdrücklich hervor, weil er sonst fast gar nicht berücksichtigt wurde.

Was die Bestandtheile der Abtheilungen a und b betrifft, so liefert der Sinter, welcher sie in concentrirter Form darbietet, ein Mittel, auch solche mit Sicherheit nachzuweisen, welche bei Untersuchung der Niederschläge aus 30 Pfund Wasser nicht mehr, oder nicht mehr deutlich aufzufinden sind. Für die Bestandtheile der Abtheilung c fehlt uns dagegen ein solches Mittel, sie lassen sich nur in der künstlich bereiteten Mutterlauge nachweisen.

Wenn gleich nun alle festen Bestandtheile des Kochbrunnens mit Sicherheit in die oben angeführten Abtheilungen gebracht werden können, so gelingt es doch nicht, diese Abtheilungen bei Ausführung der Analyse wirklich genau zu scheiden, indem dabei die gar nicht zu vermeidende Einwirkung der Luft unübersteigliche Hindernisse in den Weg legt. Um aber doch dem Arzte und Geologen in dieser Beziehung das Mögliche zu bieten, habe ich die qualitative Analyse auf folgende Art ausgeführt.

2. Ausführung.

Eine ganz große Flasche wurde etwa ein Fuß unter dem Spiegel des Kochbrunnens gefüllt. Das Wasser war ein klein wenig opalisirend, aber frei von sichtbaren Flocken. Die wohl verschlossene Flasche blieb 24 Stunden stehen, während welcher Zeit sich ein geringer, etwas gelblicher Niederschlag bildete. Es wurde alsdann möglichst rasch und bei thunlichst beschränktem Luftzutritte filtrirt. Auf dem Filter blieb ein geringer röthlich-gelbbrauner Niederschlag, den ich I nenne. Das vollkommen klare Filtrat wurde etwa zwölf Stunden lang in einem großen Glasballon im Wasserbade erhitzt. Es entstand hierdurch ein beträchtlicher völlig weißer Niederschlag, den ich II nenne. Das von demselben getrennte vollkommen klare Filtrat nenne ich III, es setzte bei wochenlangem Stehen einige wenige Flöckchen ab.

In den Niederschlägen I und II ließen sich folgende Bestandtheile nachweisen:

I.

Eisenoxyd, viel
Phosphorsäure, Spur
Arsensäure, „
Kieselsäure, „
Kohlensaurer Kalk, ziemlich viel
Kohlensaure Magnesia, Spur
Kupferoxyd, zweifelhafte Spur.

II.

Kohlensaurer Kalk, sehr viel
Kohlensaure Magnesia, wenig
Eisenoxyd, sehr wenig
Maganoxydul, „ „
Thonerde, „ „
Strontian, zweifelhafte Spur
Baryt, „ „
Organische Substanz, äußerst wenig
Schwefelsäure, sehr wenig
Kieselsäure, etwas
Phosphorsäure, sehr wenig.

Um die in diesen Niederschlägen zur deutlichen Nachweisung in ungenügender Menge vorhandenen Stoffe bestimmter darzuthun, wurde nun zunächst eine qualitative Analyse möglichst reinen Sinters vorgenommen. — Ich wählte ein großes Stück, welches in vollkommen trockenem Zustande aus dem Kanal genommen war, der von dem Kochbrunnen nach dem Badehaus zur Rose führt.

Der Sinter enthielt folgende Bestandtheile:

Kalk, sehr viel
Magnesia, etwas
Eisenoxyd, ziemlich viel
Eisenoxydul, Spur
Manganoxydul, etwas
Baryt, wenig

Strontian, wenig
Kupferoxyd, geringe Spur
Thonerde, (in Salzsäure lösliche) sehr wenig
Kohlensäure, sehr viel
Arsensäure, wenig
Phosphorsäure, sehr wenig
Kieselsäure, etwas
Schwefelsäure, „
Thon, (kieselsaure Thonerde) Spur
Organische Substanz, Spur.

III.

Die Hälfte der Flüssigkeit, welche von dem beim Erhitzen des Wassers entstandenen Niederschlag abfiltrirt war, wurde gänzlich zur Trockne verdampft, und die Salzmasse in einem Platintiegel längere Zeit mäßig erhitzt, wobei sie sich ein wenig dunkler färbte. Sie wurde alsdann mit Wasser behandelt und löste sich dabei mit Hinterlassung eines grauweißen Niederschlages.

Derselbe bestand aus:

Kalk, viel
Magnesia, viel
Manganoxyd, etwas
Eisenoxyd, geringen Spuren
Schwefelsäure, viel
Kieselsäure, viel
Phosphorsäure, sehr wenig
Kohle (herrührend von organischer Substanz) wenig *).

*) Die Mutterlauge, von der unten bei der quantitativen Analyse die Rede sein wird, und die aus zu anderer Zeit geschöpftem Kochbrunnenwasser erhalten war, lieferte beim Verdampfen einen Salzrückstand, der bei gelindem wie stärkerem Glühen in einem bedeckten Platintiegel sich nicht schwärzte. Eine ziemlich bedeutende Portion des ungeglühten Rückstandes wurde zu weiterer Prüfung mit wasserhaltigem Weingeist ausgezogen. Die durch Eindampfen des Filtrats gewonnene vollkommen weiße Salzmasse färbte sich beim Glühen

Die von dem genannten Rückstande abfiltrirte, vollkommen neutral reagirende Lösung enthielt:

Natron, sehr viel
Kalk, viel
Magnesia, ziemlich viel
Lithion, sehr geringe Spur
Kali, etwas
Chlor, sehr viel
Brom, sehr geringe Spur
Jod, ganz außerordentlich geringe Spur
Schwefelsäure, ziemlich viel.

Außer diesen Bestandtheilen ließ sich noch in unter Zusatz von Salzsäure in einer Retorte eingedampftem Kochbrunnenwasser etwas Ammon nachweisen.

Die Vergleichung der Resultate meiner qualitativen Analyse mit den früheren Angaben übergehe ich hier, weil sich dieselbe unten bei Vergleichung der quantitativen Analysen von selbst ergibt.

Um eine deutliche Vorstellung von dem Gange zu geben, welchen ich bei der qualitativen Analyse der in Wasser unlöslichen Niederschläge einschlug, will ich die Analyse des Sinters näher beschreiben.

100 Gramm wurden mit verdünnter kalter Salzsäure behandelt, worin sich unter reichlicher Kohlensäure-Entwickelung beinahe Alles löste. Beim Abfiltriren der Lösung blieb nur ein geringer Rückstand von grau-bräunlicher Farbe. Beim Glühen einer Probe gab sich eine kleine Spur organischer Substanz darin zu erkennen. Der Rest wurde mit Natronlauge gekocht. Dieselbe löste Kieselsäure. — Der in Natronlauge unlösliche Rückstand wurde in einem Platintiegel mit reinem Schwefelsäurehydrat erwärmt, während im Tiegel ein kleines klares Glassplitterchen und auf dem Tiegel ein mit Wachs bis auf eine kleine Stelle über-

in einer Glasröhre kaum irgend bemerklich, woraus folgt, daß die im Wasser vorkommenden Spuren organischer Materien unendlich gering und nicht größer sind, als sie in jedem Brunnenwasser vorkommen.

zogenes Uhrglas sich befand. Nach mehrstündigem gelindem Erwärmen zeigte sich weder das Glassplitterchen, noch die bloßgelegte Stelle des Uhrglases irgend angegriffen, woraus die Abwesenheit des Fluors sich ergab. — Der auf gleiche Weise gewonnene, aber nicht mit Natronlauge und Schwefelsäure behandelte Rückstand von anderen 100 Grm. Sinter wurde mit kohlensaurem Natron geschmolzen. Die Masse gab beim Auskochen mit Wasser eine Lösung, in der ziemlich viel Kieselsäure und Spuren von Schwefelsäure enthalten waren. – Der in Wasser unlösliche Rückstand löste sich in Salzsäure. Die Lösung blieb, mit Schwefelwasserstoff versetzt, klar, verdünnte Schwefelsäure erzeugte einen sehr geringen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt und Strontian (siehe unten), im Filtrat ließ sich mit Schwefelcyankalium etwas Eisenoxyd und mit Ammon etwas Thonerde nachweisen.

Ich gehe jetzt zur Behandlung der salzsauren Lösung des Sinters über, bemerke aber zuvor, daß sie kochend aus weiteren 100 Grm. Sinter bereitet worden war. — Die oben angeführten kalten Lösungen unternahm ich hauptsächlich, um etwaiges Fluorcalcium nicht mit zu lösen, und um den schwefelsauren Baryt und Strontian auch im Rückstand nachweisen zu können, denn die folgende Darstellung wird ergeben, daß bei Behandlung mit verdünnter kochender Salzsäure die geringen Spuren gelöst wurden. —

Die salzsaure Lösung wurde mit schwefligsaurem Natron reducirt, gekocht, bis der Ueberschuß der schwefligen Säure entwichen war, dann Schwefelwasserstoff eingeleitet. Es enstand ein gelber Niederschlag. — Nach dem Auswaschen wurde derselbe mit ein wenig Schwefelwasserstoff-Schwefelnatrium behandelt, worin er sich theilweise löste. Die Lösung gab mit Salzsäure einen gelben Niederschlag, der mit Cyankalium und Soda im Kohlensäurestrom reducirt einen deutlichen Arsenspiegel lieferte. Der Rest des Niederschlages, mit salpetersaurem und etwas kohlensaurem Natron geschmolzen, lieferte eine Masse, welche sich in kaltem Wasser fast ganz löste und erst nach langem Stehen eine

Spur eines ungelösten Rückstandes zu erkennen gab. — Nach dem Auswaschen in Salzsäure gelöst, lieferte derselbe mit Schwefelwasserstoffwasser eine matt gelbliche Flüssigkeit, welche nach dem Erwärmen und längeren Stehen eine Spur von Zinnsulfid*) absetzte.

Der in Schwefelnatrium unlösliche Theil des ursprünglichen Schwefelwasserstoff-Niederschlags hatte eine fast weiße Farbe. Er wurde mit etwas Salpetersäure gekocht, worin er fast ganz unlöslich blieb. — Die Lösung wurde bis auf wenige Tropfen verdampft, Ammon zugesetzt bis schwach alkalisch, wodurch kein Niederschlag entstand, dann ein Tröpfchen Blutlaugensalzlösung, endlich etwas Essigsäure bis zu saurer Reaktion zugefügt. — Es entstand eine schwach braunrothe Färbung von Ferrocyankupfer**).

Der in Salpetersäure unlösliche Rückstand wurde durch Schwefelwasserstoff nicht verändert. Mit Wasser digerirt, gab er keinen schwefelsauren Kalk ab. — Er wurde jetzt mit etwas verdünnter Salzsäure anhaltend gekocht. Das Filtrat gab mit Chlorbaryum eine deutliche Trübung von schwefelsaurem Baryt, die mit Sicherheit auf die Anwesenheit von schwefelsaurem Stron-

*) Ich habe diese kleine Spur Zinnoxyd, sowie kleine Spuren von Bleioxyd, und sehr kleine von Wismuthoxyd, welche ich einmal in den braunrothen Flocken, die aus den Sprudelbecken aufwirbelten, fand, deßwegen oben nicht unter den Bestandtheilen des Kochbrunnenwassers oder Sinters aufgeführt, weil dieselben nach meinem Dafürhalten keine Bestandtheile des Kochbrunnenwassers sind, sondern den Röhren und Becken von, an vielen Stellen verlöthetem, verzinntem Eisenblech ihren Ursprung verdanken, die sich im Kochbrunnen befinden, und die im Laufe eines Jahres so oxydirt und zerfressen werden, daß eine stete Erneuerung derselben nothwendig ist. — Aber nicht bloß diese Betrachtung brachte mich zu der oben ausgesprochenen Ansicht, sondern vor Allem auch der Umstand, daß man in dem aus dem Kochbrunnen (von den Sprudelbecken) genommenen Sinter zuweilen metallische Blättchen findet, von denen z. B. eines 20 Milligramm wog, und aus Zinn, Blei und etwas Kupfer bestand.

**) Die Nachweisung des Kupfers gelingt am schnellsten und besten, wenn man den erst entstehenden Schwefelwasserstoffniederschlag mit Königswasser kocht, die Lösung eindampft, dann mit Ammon, Ferrocyankalium und Essigsäure versetzt, wie oben angegeben.

tian schließen ließ. — Der in Salzsäure unlösliche Rückstand wurde nun mit ein wenig kohlensaurem Natron geschmolzen und die Masse mit Wasser gekocht. In der Lösung ließ sich deutlich Schwefelsäure nachweisen. Der Rückstand löste sich unter Entwickelung von einigen Kohlensäurebläschen in ein paar Tropfen verdünnter Salzsäure und diese Lösung gab mit Gypslösung sogleich einen deutlichen Niederschlag, woraus sich die Anwesenheit des Baryts mit Gewißheit ergab.

Die vom Schwefelwasserstoffniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Ammon neutralisirt, dann mit Schwefelammonium gefällt, wodurch ein bedeutender schwarzer Niederschlag entstand. Derselbe wurde ausgewaschen, in Salzsäure gelöst, die Lösung bis zur Verjagung des Schwefelwasserstoffs gekocht, mit reinem kohlensaurem Natron neutralisirt, dann mit völlig reiner (aus schwefelsaurem Kali und Barytkrystallen bereiteter) Kalilauge im Ueberschuß gekocht. In der Lösung ließ sich, nach dem Ansäuern mit Salpetersäure, mittelst molybdänsauren Ammons etwas Phosphorsäure, und, nach dem Ansäuern mit Salzsäure und Kochen mit etwas chlorsaurem Kali, mit Ammon etwas Thonerde nachweisen. — Der in Natronlauge unlösliche Rückstand, welcher größtentheils aus schwarzem Eisenoxydoxyd bestand, ließ vor dem Löthrohr seinen Mangangehalt deutlich erkennen.

Die Nachweisung der übrigen Bestandtheile, des Kalks, der Magnesia, der Schwefelsäure u. s. w. geschah auf gewöhnliche Weise und bedarf daher besonderer Anführung nicht.

Wohl aber will ich noch der Verfahrungsweisen erwähnen, vermittelst welcher ich darthat, daß das Arsen als Arsensäure und nicht, wie Will und Figuier angegeben haben, als arsenige Säure, in dem Sinter enthalten ist, sowie, daß das Mangan als Oxydul im Sinter vorkommt und nur an den der Luft ausgesetzt gewesenen Außenflächen als Oxyd.

Um den erstgenannten Beweis zu führen, schlug ich zwei Wege ein. —

a) 30 Grm. Sinter, von einem Sprudelbecken des Kochbrunnens abgenommen, wurden sehr fein zerrieben, dann mit

einer ziemlich großen Menge Kalilauge eine Stunde lang gekocht, wobei der unlösliche Antheil, in Folge der Bildung von Manganoxyd, braun wurde. Die sehr concentrirte Lauge wurde mit Wasser verdünnt und filtrirt.

α. Ein Dritttheil des Filtrats wurde mit Salpetersäure mäßig sauer gemacht, und Silberlösung im Ueberschuß zugesetzt, wodurch Chlorsilber niederfiel. Nachdem dieses abfiltrirt war, setzte ich vorsichtig verdünntes Ammon zu, und erhielt dadurch einen so schön rothbraunen Niederschlag von arsensaurem Silberoxyd, als man ihn nur mit reiner Arsensäure bekommen kann.

β. Das zweite Dritttheil des Filtrats wurde mit Salzsäure angesäuert, dann 20 Minuten lang ein ziemlich rascher Strom von Schwefelwasserstoff durchgeleitet, wodurch ein geringer schmutzig gelber Niederschlag entstand. Derselbe wurde abfiltrirt und auf's neue Schwefelwasserstoff in das Filtrat geleitet. Es schied sich nun im Laufe des Tages mehr und mehr rein gelbes Arsensulfid aus. Da jedoch auch der erst niedergefallene Niederschlag neben Schwefelzinn etwas Schwefelarsen enthielt, so leitete ich — als Gegenversuch — durch eine etwa gleich verdünnte mit Salzsäure angesäuerte Lösung von Arsensäure in Wasser ebenfalls 20 Minuten lang Schwefelwasserstoff und überzeugte mich, daß auch aus dieser Flüssigkeit nach Ablauf der genannten Zeit schon eine merkliche Menge Arsensulfid niedergefallen war.

γ. Der Rest des Filtrats wurde mit sehr wenig verdünnter Kupfervitriollösung versetzt, dann anhaltend gekocht, es trat nicht die mindeste Reduktion des Oxyds zu Oxydul ein.

b) 100 Grm. Sinter wurden in kalter verdünnter Salzsäure gelöst, und die filtrirte Lösung ohne Weiteres mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. — Der nach Verlauf mehrerer Stunden entstandene hellgelbe Niederschlag wurde ausgewaschen, dann mit kalter verdünnter Natronlauge behandelt.

Die Lösung wurde nun mit reinem basisch salpetersauren Wismuthoxyd im Ueberschuß gekocht, dann filtrirt. Das Filtrat säuerte ich mit Salpetersäure an, setzte Silberlösung im Ueberschuß zu, filtrirte und erhielt nun bei vorsichtigem Zusatz von Ammon wiederum einen sehr deutlichen braunrothen Niederschlag von arsensaurem Silberoxyd.

Um den zweiten Beweis zu liefern, löste ich eine ziemliche Portion von der äußersten Schicht befreiten Sinters in Salzsäure unter Erhitzen, und leitete die sich entwickelnden Gase in Wasser. — Nachdem sich Alles gelöst hatte, prüfte ich das vorgeschlagene Wasser auf freies Chlor mittelst Stärkekleisters, der mit Jodkalium versetzt war. Es entstand nicht die mindeste Bläuung, somit hatte sich kein Chlor entwickelt und konnte kein Manganoxyd vorhanden gewesen sein. — Als derselbe Versuch mit Sinterstücken angestellt wurde, welche von der braunen äußersten Schicht nicht befreit waren, trat sehr deutliche Blaufärbung ein. Hieraus ergiebt sich, daß das im Kochbrunnenwasser enthaltene doppelt kohlensaure Manganoxydul nicht wie das entsprechende Eisensalz durch den Sauerstoff der Luft zersetzt wird, sondern — ebenso wie die doppelt kohlensauren alkalischen Erden — durch das Entweichen der Kohlensäure, die das einfach kohlensaure Salz gelöst hält.

Was die Nachweisung der in Wasser löslichen Bestandtheile betrifft, so verweise ich in Bezug auf Lithion und Brom auf die unten bei der quantitativen Analyse zu machenden Angaben und spreche hier nur von der des Jods, welche mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden ist.

Die Menge desselben ist nämlich so gering, daß selbst sehr concentrirte Mutterlauge mit Stärkmehl und Chlorwasser nicht die mindeste Reaktion gibt. — Die Nachweisung gelang mir erst, als ich eine große Menge durch ganz gelindes Abdampfen gewonnener dünner Mutterlauge (von vielleicht 15 Pfd. Wasser), mit reiner Natronlauge bis zur alkalischen Reaktion versetzt, zur Trockene verdampfte, den Rückstand mehrere Tage mit völlig reinem Weingeist von 88% digerirte, die Lösung wieder zur Trockene ver-

dampfte, den Rückstand wieder mit Weingeist auszog, dieß nochmals wiederholte und so endlich in Besitz weniger Tropfen wässriger Lösung gelangte, in der alles Jodmetall enthalten sein mußte. Aber auch diese Lösung gab mit Chlorpalladium erst nach mehreren Tagen einen erkennbaren Niederschlag; — als ich sie aber mit einem Tropfen verdünnter Schwefelsäure und etwas Stärkekleister versetzte und dann mit einem dünnen Stäbchen ganz wenig sehr verdünntes Chlorwasser zufügte, entstand sogleich eine zwar sehr geringe, doch aber vollkommen deutlich wahrnehmbare Blaufärbung der Stärke.

C. Quantitative chemische Analyse.

I. Ausführung.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

Das Wasser wurde mit Salzsäure angesäuert, alsdann mit Chlorbaryum gefällt.

a) 700 Grm. lieferten 0,1094 schwefelsauren Baryt, = Schwefelsäure 0,053711 p/m.

b) 700 Grm. lieferten 0,1068 schwefelsauren Baryt, = Schwefelsäure 0,052436 p/m.

Mittel: 0,053073 p/m.

2. Bestimmung des Chlors und Broms zusammen.

Das Wasser wurde mit Salpetersäure angesäuert, sodann mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt. Der durch Decantation ausgewaschene Niederschlag wurde in halbgeschmolzenem Zustande gewogen.

a) 43,2759 Grm. lieferten 0,8169 Grm. Chlor- und Bromsilber = 18,877 p/m.

b) 43,0825 Grm. lieferten 0,8145 Grm. = 18,905 p/m.

Mittel: 18,891 p/m.

3. Bestimmung des Broms und Chlors einzeln.

17535 Gramm Wasser wurden in einer Porzellanschale bei gelinder Hitze eingedampft. Der entstandene Niederschlag wurde abfil-

trirt. Das Filtrat wog 2270 Grm. — 500 Grm. dieser Mutterlauge, = 3862,3 Grm. Wasser, wurden mit salpetersaurem Silberoxyd partiell gefällt*), der Niederschlag auf's vollständigste ausgewaschen, geschmolzen und gewogen. Er betrug 3,5295 Grm. — Davon wurden 1,9820 Grm. in einem Strom von trockenem Chlorgas eine Stunde lang erhitzt unter häufigem Umschwenken. — Gewichtsabnahme 0,0037. Bei weiterem halbstündigen Schmelzen in Chlorgas änderte sich das Gewicht nicht im Mindesten. Daraus ergibt sich, daß 1000 Theile Wasser 0,003066 Grm. Brom enthalten, welche entsprechen 0,0072 Bromsilber.

18,891 Chlor- und Bromsilber — 0,0072 Bromsilber = 18,8838 Chlorsilber, entsprechend Chlor 4,6698 p/m.

4. Bestimmung der Kieselsäure.

Das mit Salzsäure angesäuerte Wasser wurde zur Trockene verdampft, der Rückstand mit Salzsäure und Wasser aufgenommen.

1600 Grm. Wasser lieferten Kieselsäure 0,0963 Grm., gleich 0,06020 p/m.

5) Bestimmung der Kohlensäure.

Ein Stechheber, welcher 218,1 Grm. Wasser von Quellentemperatur faßte, wurde in eine Flasche entleert, welche eine klare Mischung von Ammon und Chlorbaryumlösung enthielt. Der Niederschlag wurde bei 100° getrocknet und gewogen, alsdann in aliquoten Theilen sein Kohlensäuregehalt in dem von Will und mir angegebenen Apparat bestimmt.

218,1 Grm. Wasser lieferten 0,6525 Grm. Niederschlag.
218,1 „ „ „ 0,6595 „ „

Mittel: 0,6560 „ „

Davon gaben

0,8162 Grm. Kohlensäure 0,1910 = 23,40 %.
0,7969 „ „ 0,1844 = 23,14 „

Mittel: 23,27 %.

Demnach enthalten 1000 Grm. Wasser 0,69991 Kohlensäure.

*) Vergl. Fehling, über die Bestimmung des Broms in Salzsoolen, Journ. f. prakt. Chem. Bd. 45 S. 269.

b. Bestimmung des Kalis, Natrons und Lithions.

a) 200,8 Grm. Wasser lieferten, nach Abscheidung der Schwefelsäure und der Magnesia durch Chlorbaryum und Barytwasser, und nach Ausfällung des Kalks und Baryts durch kohlensaures und oxalsaures Ammon, reine Chloralkalimetalle 1,412 Grm., gleich 7,03187 p/m.

b) Die Lösung eines wie in a erhaltenen Salzrückstandes von 600 Grm. Wasser lieferte, mit Platinchlorid eingedampft, 0,2820 Kaliumplatinchlorid, gleich 0,0861 Chlorkalium, gleich 0,1435 p/m.

100 Grm. der in 3 genannten Mutterlauge, gleich 772,46 Wasser, lieferten ferner, mit Platinchlorid eingedampft, metallisches Platin aus Kaliumplatinchlorid 0,1514 gleich 0,1144 Chlorkalium, gleich 0,1481 p/m.

Demnach Chlorkalium im Mittel: 0,1458 p/m.
gleich Kalium . . . . . 0,0764779 p/m.

c) 500 Gramm der mehrgenannten Mutterlauge, gleich 3862,3 Grm. Wasser, lieferten, nach Fällung der Magnesia und des Kalks durch kohlensaures und kaustisches Natron und nachdem das Filtrat nochmals zur Trockne verdampft, und die wässerige Lösung des Rückstandes von dem geringen neu entstandenen Niederschlag abfiltrirt war, beim Eindampfen mit phosphorsaurem Natron 0,002 Grm. unlösliches, durch seine Schmelzbarkeit erkennbares phosphorsaures Natron-Lithion, entsprechend 0,000715 Chlorlithium, gleich 0,000185 p/m., gleich Lithium 0,000029.

d) Totalquantität des
Chlornatriums, Chlorkaliums und Chlorlithiums 7,031871
Chlorkalium 0,145800
Chlorlithium 0,000185

Summa 0,145985

also Chlornatrium 6,885886

7. Bestimmung des Ammons.

1740 Gramm frisch geschöpftes Wasser wurden unter Zusatz von einer geringen, gemessenen Menge verdünnter Salzsäure mit größter Sorgfalt in einer tubulirten Glasretorte bis auf einen kleinen Rest verdampft. Mittelst eines Trichterrohres wurde alsdann eine gemessene Quantität frisch bereiteter Natronlauge zugegossen, und der Inhalt der mit dem Halse etwas aufwärts gerichteten Retorte so lange im Sieden erhalten, bis die Flüssigkeit fast völlig verdampft war. Die sämmtlichen entweichenden Dämpfe wurden in, mit einer gemessenen Quantität Salzsäure angesäuertem, Wasser aufgefangen, welches in einem mit Eis umgebenen Kolben enthalten war. Beim Abdampfen mit einer gemessenen Menge von Platinchloridlösung wurden erhalten 0,1273 Grm. Platinsalmiak. Bei einem Gegenversuche mit denselben Quantitäten von Salzsäure, Natronlauge und Platinchlorid wurden aus diesen Reagentien erhalten 0,0029 Grm. Platin aus Platinsalmiak, entsprechend 0,0061 Platinsalmiak, bleibt somit 0,1212 Platinsalmiak, welcher vom Chlorammonium des Wassers herrührte, = 0,02909 Chlorammonium, = 0,01672 p/m. = 0,009634 p. m. Ammonium.

9. Bestimmung des Eisens.

Die Trennung des Eisens von Kieselsäure, Phosphorsäure, Arsensäure, Thonerde und Manganoxydul geschah nach der von mir neuerdings angegebenen Methode*).

17535 Gramm möglichst klar geschöpften Wassers wurden an der Quelle filtrirt. Es blieb hierbei ein hell-röthlich-brauner geringer Niederschlag auf dem Filter, der hauptsächlich durch die Einwirkung des Sauerstoffs der Luft auf das Wasser entstanden war und außerdem die Spuren der im Wasser suspendirten Stoffe enthielt. Auf die vollständige Analyse dieses Niederschlags komme ich unten zurück. Hier bemerke ich nur, daß darin 0,0282 Grm. reines Eisenoxyd enthalten waren; während aus den beim

*) Journal für praktische Chemie Bd. 45. pag. 256.

Stehen und beim Eindampfen des Filtrats erhaltenen Niederschlägen weitere 0,0395 Grm. gewonnen wurden. Somit lieferte obige Wassermenge im Ganzen 0,0677 Grm. Da sich die außerordentlich geringe Quantität der im möglichst klar geschöpften Wasser suspendirten Stoffe, die nach meiner Ansicht hauptsächlich Eisenoxydverbindungen (arsensaures, phosphorsaures, kieselsaures Eisenoxyd) sind, unmöglich genau bestimmen läßt, so kommt man der Wahrheit am nächsten, wenn man die Gesammtquantität des erhaltenen Eisenoxyds = 0,00386 p/m. als Oxydul betrachtet. Dieselbe entspricht 0,00347 p/m.

10. Bestimmung des Manganoxyduls.

Dasselbe wurde ebenfalls in den 17535 Grm. an der Quelle filtrirten Wassers bestimmt und zwar ging es vollständig in den Niederschlag über, welcher beim Abdampfen desselben entstand und dessen vollständige Analyse unten mitgetheilt ist.

Erhalten wurden 0,0070 Grm. Manganoxyduloxyd = 0,0004 p/m. = 0,00037 p/m. Manganoxydul.

11. Bestimmung der Thonerde.

Dieselbe fand sich in demselben Niederschlage wie das Manganoxydul. 17535 Grm. Wasser lieferten 0,0040 Grm. = 0,00023 p/m.

12. Bestimmung der Arsensäure.

α. Flüssiger Sinter, wie er beim Ausputzen der Abzugskanäle des Kochbrunnens in Masse erhalten wird, wurde mit Wasser abgeschlämmt, so daß die leichtere flockigere Masse von dem schwereren kalkigeren Sinter getrennt wurde. Erstere wurde einer sorgfältigen Analyse unterworfen, deren Resultate unten mitgetheilt sind.

Erhalten wurden aus 75 Grm. des luftrockenen Pulvers durch Behandlung der salzsauren Lösung mit schwefeliger Säure, dann mit Schwefelwasserstoff 1,9213 Grm. eines bei 100° getrockneten, schön gelben Niederschlages, welcher aus Schwefelarsen, Schwefel, schwefelsaurem Baryt und Strontian und einer unwägbaren Spur Schwefelkupfer

bestand. Durch Oxydation von 0,2968 Grm. dieses Niederschlages mit rauchender Salpetersäure erhielt ich:

a) ungelöst gebliebenen schwefelsauren Baryt und Strontian	0,0190
b) ungelöst gebliebenen Schwefel	0,0138
c) schwefelsauren Baryt, durch Fällung der gebildeten Schwefelsäure gewonnen, 0,969 gleich Schwefel	0,1332
Summa	0,1660

Somit sind in den 0,2968 Grm. gelben Niederschlags 0,1308 Grm. Arsen enthalten, woraus sich ergibt, daß in dem abgeschlämmten lufttrockenen Ocker 1,1288% oder 1,7365% Arsensäure enthalten sind. Da derselbe (siehe unten) 61,1% Eisenoxyd enthält, so steht demnach Arsensäure zu Eisenoxyd in dem Verhältniß wie 1 : 35,1.

β. 15,4585 Grm. festen von den Sprudelbecken im Kochbrunnen abgenommenen Sinters lieferten, nach Reduktion der salzsauren Lösung mit schwefligsaurem Natron, durch Fällung mit Schwefelwasserstoff, Behandeln des Niederschlages mit Schwefelwasserstoff-Schwefelnatrium und Fällen der Lösung mit Salzsäure, 0,0405 Grm. schwefelhaltiges Schwefelarsen, in welchem — nach vorgenommener Analyse — 0,0283 Grm. Schwefel und 0,0122 Grm. Arsen enthalten waren. — Diese entsprechen 0,018714 Grm. Arsensäure, gleich 0,1210 in 100 Th. Sinter. — Da in demselben (siehe unten) 4,508% Eisenoxyd enthalten sind, so verhält sich die Arsensäure zum Eisenoxyd wie 1 : 37,3.

γ. 100 Grm. festen Sinters aus dem Abflußkanal nach der Rose lieferten 0,1540 Grm. Schwefelwasserstoff-Niederschlag, in welchem 0,0518 Grm. schwefelsaurer Baryt und Strontian und 0,0700 Schwefel, somit 0,0322 Grm. Arsen enthalten waren, entsprechend 0,0495 Arsensäure. — Da nun dieser Sinter 2,2225% Eisenoxyd enthält, so ist das Verhältniß der Arsensäure zum Eisenoxyd 1 : 45.

Nimmt man von den in α, β und γ gefundenen Verhältniſſen das Mittel, ſo erhält man 1 : 39,1. Betrachtet man dies Verhältniß als dasjenige, in welchem im Waſſer die Arſenſäure zum Eiſenoxyd ſteht, ſo erhält man demnach $\frac{0{,}00386}{39{,}1} =$ 0,000099 p/m. Arſenſäure.

13. Beſtimmung der Phosphorſäure.

Während der beim Abfiltriren der oben genannten 17535 Grm. Waſſer entſtehende Niederſchlag irgend beſtimmbare Spuren von Phosphorſäure nicht enthielt, war in dem bei wochenlangem Stehen in verſchloſſener Flaſche ſich bildenden Niederſchlage (ſiehe unten) eine geringe aber beſtimmbare Quantität enthalten.

Erhalten wurden 0,0050 Grm. pyrophosphorſaure Magneſia, gleich 0,00317 Phosphorſäure, gleich 0,00018 p/m.

14) Controle der, nach Abſcheidung der Kieſelſäure, aus der ſalzſauren Löſung des Abdampfungsrückſtandes durch Ammon fällbaren Beſtandtheile.

1600 Grm. Waſſer wurden, mit etwas Salzſäure verſetzt, zur Trockne verdampft, der Rückſtand mit Salzſäure und Waſſer aufgenommen, die Löſung mit Ammon gefällt, der Niederſchlag abfiltrirt, ausgewaſchen, wieder in Salzſäure gelöſt und nochmals mit Ammon gefällt.

Erhalten wurden 0,0069 Grm. gleich 0,004312 p/m.

Nach 9 beträgt	das	Eiſenoxyd . .	0,003860
„ 11 „		die Thonerde . .	0,000230
„ 12 „		„ Arſenſäure .	0,000099
„ 13 „		„ Phosphorſäure	0,000180
			0,004369 p/m.

15. Beſtimmung des kohlenſauren Kalks.

800 Gramm Waſſer wurden unter ſteter Erneuerung des verdampfenden eine Stunde lang gekocht, der entſtehende Niederſchlag abfiltrirt, ausgewaſchen und in Salzſäure gelöſt. Nach

Fällung des Eisenoxyds ꝛc. durch Ammon, wurde der Kalk durch oxalsaures Ammon niedergeschlagen und nach dem Glühen als kohlensaurer Kalk gewogen.

Erhalten wurden 0,3348 Grm. gleich 0,4185 p/m. kohlensaurer Kalk, gleich 0,234360 Kalk.

16. Bestimmung des Kalks im gekochten Wasser.

Das nach 15 erhaltene, von dem beim Kochen entstandenen Niederschlage getrennte Filtrat lieferte, durch Fällung mit oxalsaurem Ammon nach Zusatz von Salmiak, und Glühen des Niederschlages 0,3928 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,4910 p/m. gleich 0,27496 p/m. Kalk.

17. Bestimmung der kohlensauren Magnesia.

Das in 15 erhaltene, von Kalk befreite Filtrat wurde, nach geeignetem Eindampfen, zur Abscheidung der Magnesia mit phosphorsaurem Natron und Ammon versetzt.

Erhalten 0,0110 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,00503 p/m. Magnesia.

18) Bestimmung der Magnesia im gekochten Wasser.

Das in 16 erhaltene, vom oxalsauren Kalke getrennte Filtrat lieferte pyrophosphorsaure Magnesia 0,1930, gleich 0,07071 Magnesia, gleich 0,08839 p/m., gleich 0,05409 p/m. Magnesium.

19. Controle der Magnesia-Bestimmungen.

1600 Gramm Wasser lieferten, nach Abscheidung der Kieselsäure, der durch Ammon fällbaren Bestandtheile und des Kalks, 0,4056 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia im Ganzen, gleich 0,1486 Magnesia, gleich . . . . . 0,0928 p/m.

Nach 13 wurden erhalten in dem beim Kochen entstehenden Niederschlage 0,00503

Nach 14 in dem gekochten Wasser 0,08839

0,09342 p/m.

20. Bestimmung der festen Bestandtheile im Ganzen.

a) 75,0365 Grm. Wasser lieferten, in einer Platinschale verdampft, 0,6394 Grm. bei 160° getrockneten Rückstand, gleich 8,5212 p/m.

b) 43,5511 Grm. lieferten 0,3727 Grm. gleich 8,5577 p/m.

c) 35,9454 Grm. lieferten, in einem großen Platintiegel im Wasserbad verdampft, nach andauerndem gelinden Glühen 0,2887 Grm. Rückstand, gleich 8,0316 p/m.

21. Bestimmung des Stickgases.

Ein Kolben, welcher 500 CC. Wasser faßte, wurde sammt einer damit verbundenen Gasleitungsröhre vollkommen mit frischem Kochbrunnenwasser gefüllt, die Röhre unter eine mit Quecksilber gefüllte und mit Quecksilber abgesperrte Meßröhre geleitet, dann das Wasser im Kolben eine Stunde im Kochen erhalten. — Nach Absorption der Kohlensäure durch Kalilauge blieben 2 CC. Stickgas bei 20° C. und 748 — 147 gleich 601 MM. Quecksilberdruck. Dieselben entsprechen 1,61 CC. bei 760 MM. und der Temperatur der Quelle, somit sind in 1000 CC. Wasser 3,22 CC. Stickgas, oder in 1000 Grm. Wasser 0,0020 Grm. Stickgas enthalten.

III. Berechnung der quantitativen Analyse.

a) Schwefelsaurer Kalk.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 1.) . .	0,053073	p/m
diese bindet Kalk	0,037151	„
zu schwefelsaurem Kalk	0,090224	

b) Brommagnesium.

Brom ist vorhanden (nach 3.)	0,003066	„
diese binden Magnesium	0,000484	„
zu Brommagnesium	0,003550	„

c) Chlorcalcium.

Kalk ist im gekochten Wasser (nach 16.)		0,27496	p/m.
davon ist gebunden an Schwefelsäure (nach a.)		0,03715	„
	Rest	0,23781	„
entsprechend	Calcium	0,16986	„
welches bindet	Chlor	0,30113	„
zu Chlorcalcium		0,47099	„

d) Chlormagnesium.

Magnesium ist im gekochten Wasser (nach 18.)	0,05409	„
davon ist gebunden an Brom (nach b.)	0,00048	„
Rest	0,05361	„
welche binden Chlor	0,15030	„
zu Chlormagnesium	0,20391	„

e) Chlorkalium.

Kalium ist vorhanden (nach 6b.)	0,076478	„
welches bindet Chlor	0,069322	„
zu Chlorkalium	0,145800	„

f) Chlorlithium.

Lithium ist vorhanden (nach 6 c.)	0,000029	„
welches bindet Chlor	0,000156	„
zu Chlorlithium	0,000185	„

g) Chlorammonium.

Ammonium ist vorhanden (nach 7.)	0,005634	„
welches bindet Chlor	0,001086	„
zu Chlorammonium	0,016720	„

h) Chlornatrium

Chlor ist vorhanden (nach 3.)		4,66980 p/m.
davon ist gebunden		
an Calcium (nach c.) . .	0,30113	
„ Magnesium (nach d.) .	0,15030	
„ Kalium (nach e.) . .	0,06932	
„ Lithium (nach f.) . .	0,00015	
„ Ammonium (nach g.) .	0,00109	
Summa	0,52199	„
Rest	4,14781	„
welche binden Natrium	2,68784	„
zu Chlornatrium	6,83565	„

Beim Abziehen des Chlorkaliums und Chlorlithiums von den gesammten Chloralkalimetallen wurde oben erhalten 6,885886 p/m.

i) Arsensaurer Kalk.

Arsensäure ist zugegen (nach 12.)	0,000099	p/m.
dieselbe bindet Kalk	0,000049	„
zu arsensaurem Kalk ($As O_5$, 2 Ca O) . .	0,000148	

k) Phosphorsaurer Kalk.

Phosphorsäure ist zugegen (nach 13.) . .	0,00018	p/m.
dieselbe bindet Kalk	0,00021	„
zu phosphorsaurem Kalk (PO_5, 3 Ca O) .	0,00039	„

l) Kohlensaurer Kalk.

In dem beim Kochen entstehenden Niederschlage ist Kalk (nach 15.)	0,234360	p/m.
davon ist gebunden gewesen		
an Arsensäure	0,000049	
„ Phosphorsäure . . .	0,000210	
Summa	0,000259	„
Rest	0,234101	„

Transport: Rest	0,234101	p/m.
welcher bindet Kohlensäure	0,183935	„
zu kohlensaurem Kalk	0,418036	„

m) Kohlensaure Magnesia.

In dem beim Kochen entstehenden Niederschlage ist Magnesia (nach 17.)	0,00503	p/m.
welche bindet Kohlensäure	0,00536	
zu kohlensaurer Magnesia	0,01039	

n) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden (nach 9.) . . .	0,00347	p/m.
dasselbe bindet Kohlensäure	0,00218	„
zu kohlensaurem Eisenoxydul	0,00565	„

o) Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden (nach 10.) . .	0,00037	„
dasselbe bindet Kohlensäure	0,00022	„
zu kohlensaurem Manganoxydul	0,00059	„

p) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (nach 5.)	0,69991	„
davon ist gebunden (zu neutralen Verbindungen,)		
an Kalk (nach l)	0,18393	
„ Magnesia (nach m) . .	0,00536	
„ Eisenoxydul (nach n) . .	0,00218	
„ Manganoxydul (nach o)	0,00022	
Summa	0,19169	„
Rest	0,50822	„

welche als freie Kohlensäure vorhanden und theilweise mit den neutralen kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren vereinigt

ist. Da die Menge der auf letztere Art lose gebundenen Kohlensäure ebenfalls 0,19169 p/m. beträgt, so bleibt wirklich freie Kohlensäure 0,31653.

q) Kieselsaure Thonerde.

Thonerde ist vorhanden (nach 11.) . . .	0,00023	p/m.
dieselbe bindet Kieselsäure	0,00028	„
zu kieselsaurer Thonerde	0,00051	„

welche entweder als durch Vermittelung eines Alkalis (als kieselsaures Thonerdealkali) oder als durch die freie Kohlensäure in Lösung übergegangen, anzunehmen ist.

r) Freie Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden (nach 4) . . .	0,06020	p/m.
davon ist gebunden an Thonerde (nach 9.) .	0,00028	„
Rest	0,05992	„

Da diese Kieselsäure sich, wie oben nachgewiesen, fast ganz in der Flüssigkeit befindet, die von dem beim Kochen entstehenden Niederschlage abfiltrirt wird, und da sie sich aus dieser vollständig ausscheidet, wenn dieselbe zur Trockene verdampft und der Rückstand mit Wasser aufgenommen wird, so ist dieselbe als freie Kieselsäure aufzuführen, welche bekanntlich als Hydrat in Wasser etwas löslich ist.

s) Vergleichung des Chlorgehaltes der einzelnen Chlormetalle mit dem direkt gefundenen.

Nach 3 enthält das Wasser Chlor	4,6698	p/m.
die Chlormetalle mit Ausnahme des Chlornatriums enthalten (nach h.) . .	0,52199	
das direkt gefundene Chlornatrium enthält	4,17847	
Summa	4,70046	„

b) Vergleichung des Gesammtrückstandes, den das Wasser beim Abdampfen und andauernden gelinden Glühen liefert, mit der Summe der einzelnen Bestandtheile.

Totalquantität der fixen Bestandtheile nach dem Glühen (nach 20. c.)	8,0316
Die einzelnen Bestandtheile ergeben, unter Berücksichtigung der Veränderungen, welche sie beim Glühen erleiden:	
Chlornatrium	6,83565
Chlorkalium	0,14580
Chlorlithium	0,00018
Chlorcalcium	0,47099
Chlormagnesium	0,20391
Brommagnesium	0,00355
Schwefelsaurer Kalk . . .	0,09022
Kieselsäure	0,05992
Kalk	0,23410
Magnesia	0,00503
Eisenoxyd	0,00386
Manganoxydduloxyd	0,00040
Phosphorsaurer Kalk . . .	0,00039
Arsensaurer Kalk	0,00015
Kieselsaure Thonerde . . .	0,00051
Summa	8,05466.

Der kleine Ueberschuß rührt von dem Umstand her, daß Chlor- und Brommagnesium beim Glühen an der Luft theilweise in Magnesia übergehen.

III. Zusammenstellung.

A. In 1000 Theilen Kochbrunnenwasser sind enthalten:

a) feste Bestandtheile.

α. In reinem Wasser lösliche:

Chlornatrium	6,83565

Transport:	6,83565
Chlorkalium	0,14580
Chlorlithium	0,00018
Chlorammonium	0,01672
Chlorcalcium	0,47099
Chlormagnesium	0,20391
Brommagnesium	0,00355
Jodmagnesium unendliche kleine Spur	
Schwefelsaurer Kalk	0,09022
Kieselsäure	0,05992
Organische Substanzen, sehr geringe Spuren	
Summe	7,82694

β. In reinem Wasser unlösliche, durch Vermittelung der Kohlensäure gelöste:

Kohlensaurer Kalk	0,41804
Kohlensaure Magnesia . . .	0,01039
Kohlensaurer Baryt Kohlensaurer Strontian	Spuren.
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,00565
Kohlensaures Kupferoxyd, unendlich kleine Spur.	
Kohlensaures Manganoxydul .	0,00059
Phosphorsaurer Kalk . . .	0,00039
Arsensaurer Kalk	0,00015
Kieselsaure Thonerde	0,00051
Organische Substanzen, Spuren	
Summe	0,43572
Summe der festen Bestandtheile	8,26266

Transport:	8,26266

b) Gase.

Kohlensäure, welche mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppeltkohlensauren verbunden ist	0,19169	
Kohlensäure, wirklich freie . .	0,31653	
Sogenannte freie Kohlensäure		0,50822
Stickgas		0,00200
Summe der Gase		0,51022
Summe aller Bestandtheile		8,77288

Auf Volumina berechnet beträgt die in 1000 Grm. Wasser enthaltene wirklich freie Kohlensäure 200,5 CC, die sogenannte freie, 322,4 CC., das Stickgas 3,22 CC. bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand. —

B. In einem Pfund Wasser, gleich 7680 Gran, sind enthalten Grane:

Chlornatrium	52,49779
Chlorkalium	1,11974
Chlorlithium	0,00138
Chlorammonium	0,12841
Chlorcalcium	3,61720
Chlormagnesium	1,56603
Brommagnesium	0,02726
Jodmagnesium (unendlich kleine Spur)	
Schwefelsaurer Kalk	0,69289
Kieselsäure	0,46018
Kohlensaurer Kalk	3,21055
Kohlensaure Magnesia	0,07979
Kohlensaurer Baryt, Spur.	
Kohlensaurer Strontian, Spur.	
Transport:	63,40122

	Transport:	63,40122
Kohlensaures Eisenoxydul	0,04339	
„ „ Manganoxydul . . .	0,00453	
„ „ Kupferoxyd, unendlich kleine Spur.		
Phosphorsaurer Kalk	0,00299	
Arsensaurer Kalk	0,00115	
Kieselsaure Thonerde	0,00392	
Organische Substanzen, Spuren.		
Summe der festen Bestandtheile		63,45720
Kohlensäure, welche mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden ist . 1,47218		
Wirklich freie 2,43095		
Sogenannte freie Kohlensäure	3,90313	
Stickgas	0,01540	
Summe der Gase		3,91853
Summe aller Bestandtheile .		67,37573

Die wirklich freie Kohlensäure beträgt im Pfund = 32 Cubikzoll, 6,416 Cubikzoll, die sogenannte freie Kohlensäure 10,317 Cubikzoll, das Stickgas 0,103 Cubikzoll bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand.

IV. Analyse der Gase, welche sich aus dem Kochbrunnen entwickeln.

Die sich in reichlichster Menge aus dem Kochbrunnen entwickelnden Gase wurden in graduirten Cylindern aufgefangen, und diese mit Quecksilber gesperrt. Nach dem Erkalten wurde unter Beobachtung des Barometerstandes und der Temperatur abgelesen, dann festes Kalihydrat in den Cylinder gebracht, welches sich in der über dem Quecksilber noch vorhandenen geringen Menge Kochbrunnenwasser löste und die Kohlensäure absorbirte. Der von

Kalilauge unabsorbirte Rückstand war Stickgas mit einer Spur Sauerstoff.

Erster Versuch. (16. November 1849.)

Der Meßcylinder enthielt anfangs 229 CC. Gase bei 15° C. und 750 M.M. Queckſilberhöhe, gleich 230 CC. von Quellentemperatur und 760 M.M. — Nach Absorption der Kohlensäure durch Kalilauge blieben 48,5 CC. von 15° C. und 750 M.M. weniger 153 M.M. gleich 597 M.M. Queckſilber, welche entsprechen bei 70° C. und 760 M.M. 38,7 CC.

Zweiter Versuch. (25. Februar 1850.)

Der Meßcylinder enthielt anfangs 220 CC. Gase bei 12° C. und 746 M.M., gleich 220,5 CC. bei 70° C. und 760 M.M., es blieben unabsorbirt 55 CC. bei 20° C. und 750—145 gleich 605 C.C., entsprechend 44,6 CC. bei 70° und 760 M.M.

Aus diesen Versuchen ergibt sich folgende Zusammensetzung der Gase:

	I.	II.
Kohlensäure	16,8	20,2
Stickgas (mit einer Spur Sauerstoff) .	83,2	79,8
	100,0	100,0

V. Vergleichung der Resultate meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen.

Da die chemische Analyse in einem Mineralwasser bei den löslichen Verbindungen, der Natur der Sache nach, nur die Basen und Säuren, die Metalle und Salzbildner, nicht aber die einzelnen Salze als solche, trennen und bestimmen kann, so werden diese — wie sich oben aus der Berechnung ergibt — nach gewissen Prinzipien, die sich auf die chemische Verwandtschaft und die Löslichkeitsverhältnisse gründen, gefunden. Da die genannten Prinzipien nicht zu allen Zeiten gleich waren, und nicht von allen Chemikern gleich angenommen werden, so kommt es nicht selten vor, daß aus ganz denselben analytischen Resulta-

ten verschiedene Zusammenstellungen gemacht werden, — so berechnen Manche die Schwefelsäure an Natron und das entsprechende Chlor an Calcium, während wir mit der Mehrzahl der Chemiker die Schwefelsäure zuerst an Kalk gebunden haben. Bei der ersten Darstellungsweise erscheint somit Glaubersalz, bei der zweiten schwefelsaurer Kalk als Bestandtheil. Es ist dies aber nicht etwa eine Eigenthümlichkeit der Mineralwasser, daß man nicht mit Gewißheit angeben kann, welche einzelnen Salze darin vorhanden sind, sondern die Mineralwasser verhalten sich in dieser Beziehung genau so, wie jede wässerige Lösung verschiedener Salze.

Wenn gleich nun durch diese verschiedene Berechnung die Namen einiger Salze sich ändern müssen, so liegt doch auf flacher Hand, daß sich dadurch weder ihre Gesammtmenge, noch die Quantitäten der einzelnen Basen und Säuren im mindesten ändern können.

Ich habe diese Bemerkungen hier vorausgeschickt, weil ich bei der unten folgenden Vergleichung meiner Resultate mit früheren, die letzteren in Bezug auf die anders zusammenberechneten Salze einer Umrechnung unterworfen habe, so daß alle Analysen vollkommen vergleichbar sind.

Ferner habe ich bei der Analyse von Fr. Lade (1847) den Gehalt von Chlornatrium aus der von demselben erhaltenen Chlormenge, nach Abzug des an Kalium, Calcium, Magnesium und Ammonium (letzteres wurde von Lade nicht quantitativ bestimmt, daher ich die von mir gefundene geringe Menge in Rechnung brachte) gebundenen berechnet, weil diese Methode jedenfalls die genauesten Resultate liefert, zumal früher die Chloralkalimetalle (weil man Kalk und zugesetzten Baryt nur durch kohlensaures Ammon fällte) meistens ein wenig zu hoch ausfielen, indem sie noch Spuren von Chlorbaryum und Chlorcalcium enthielten. Durch diese Aenderung in der Berechnung der Lade'schen Resultate ergeben sich 52,83049 Gran Kochsalz im Pfund, während seine Berechnung 53,22086 lieferte.

Ich gebe nunmehr zuerst eine Zusammenstellung der Analysen (Tab. I.) und werde alsdann einige Bemerkungen daran knüpfen.

Vergleicht man in der gegebenen Tabelle zunächst die Analyse von F. Lade mit der meinigen, so bemerkt man eine Uebereinstimmung, wie sie kaum besser möglich wäre, wenn zu gleicher Zeit geschöpftes Wasser von einem und demselben Analytiker untersucht würde. — Die bedeutende Differenz bei Brommagnesium erklärt sich daraus, daß Lade von der damals noch unbekannten Fehling'schen Methode nicht Gebrauch machen konnte. — Die Differenz beim kohlensauren Eisenoxydul ist zum Theil eine scheinbare, indem Lade die Phosphorsäure, Arsensäure und Thonerde nicht quantitativ bestimmte, und somit von dem mit diesen gewogenen Eisenoxyd nicht abziehen konnte. — Vergleicht man das mit diesen verbundene Eisenoxyd, so erhielt Lade 0,0054, während ich 0,0043 bekam, wobei es noch wahrscheinlich ist, daß bei ersterem ein kleiner Gehalt an Kieselsäure war, welche sich durch bloßes Abdampfen der salzsauren Lösung und Erhitzen des Rückstandes nur sehr schwer abscheiden läßt. —

Ich lege auf diese bedeutende Uebereinstimmung großes Gewicht, weil daraus mit Gewißheit hervorgeht, daß sich die Bestandtheile des Kochbrunnenwassers in qualitativer wie quantitativer Hinsicht wenigstens in kürzeren Fristen (im Lauf von 2 Jahren) nicht oder wenigstens nur sehr wenig verändern. —

Dieser Schluß würde, wenigstens was den Gehalt an Kochsalz und an firem Rückstand betrifft, sich schon auf einen viel längeren Zeitraum erstrecken, wenn man mit den eben genannten neueren Analysen nur die von Lade sen., die etwa 1820 angestellt wurde, in Vergleichung zöge, denn auch dessen Angaben stimmen mit dem jetzigen wirklichen Gehalte an Kochsalz und firem Rückstand so gut überein, als es nach der von Lade sen. angewendeten Methode nur erwartet werden kann.

Zu welchen Schlüssen führt aber die Vergleichung des jetzigen wirklichen Bestandes mit den Analysen von Kastner und Jung, welche in ganz wesentlichen und leicht bestimmbaren Substanzen weder unter sich (man vergleiche Chlorkalium, schwefelsauren Kalk, kohlensauren Kalk) noch mit meiner Analyse und denen von Lade (Vater und Sohn) übereinstimmen?

n, enthält Gran

r 1838.	Kastner 1822.	Lade sen. circa 1820.	
008	44,801	54,00 ††)	
050	1,20		
—	— —		
—	— —		
200	4,94		
991	0,79		
625	— —		
00025 †)	— —		
623	1,09		
750	— —		
850	1,65		
220	0,70		
ite Spur	— —		
—	— —		
775	0,078		
0035	— —		
—	— —		
—	— —		
—	— —		
720 ***)	0,60		
500	1,75		
33375	57,599	62,77	
087	2,173		
—	0,012		
42075	59,784		
66	5,75		
—	0,08		

ewogen wurde. Es blieb hierbei demnach noch ein wenig Kochsalz in Lösung, Mutterlauge geblieben wäre, und daß das gewogene so feucht und unrein wie ran.

Digitized by Google

Die Schlüsse liegen nah. Entweder hat sich das Kochbrunnenwasser seit jenen Analysen ganz bedeutend verändert und ist im Ganzen erheblich gehaltreicher geworden, (was jedoch eigentlich gar nicht angenommen werden kann, indem sich sein specifisches Gewicht gleich blieb), — oder es war auch zur Zeit jener Analysen schon so zusammengesetzt wie gegenwärtig, und die Analysen sind unrichtig.

Die Analyse von Figuier und Mialhe*), welche nebst vielen anderen Analysen deutscher Mineralwasser von den genannten Herren bloß angestellt wurde, um darzuthun, daß sich die deutschen Mineralwasser durch französische vollkommen ersetzen ließen, stimmt, was die Gesammtsumme der fixen Bestandtheile betrifft, zwar mit meinem Resultate überein, ergibt aber bei Vergleichung mehrerer von den einzelnen Salzen bedeutende Differenzen. Am auffallendsten ist, daß die genannten Herren das in so großer Menge vorkommende Chlorcalcium völlig übersehen und offenbar in Gemeinschaft mit dem Chlornatrium gewogen haben. In der That, addirt man die Mengen beider Salze, wie sie meine Analyse ergibt, so erhält man 56,11499 Gran, während Figuier und Mialhe für Chlornatrium 55,935000 angegeben haben. Schon diese eine offenbare Nachlässigkeit läßt schließen, daß die vorliegende Analyse nicht mit dem Aufwand von Zeit und Sorgfalt ausgeführt wurde, welcher bei einer so complicirten Untersuchung allein richtige Resultate verbürgt.

Was den Gehalt an Arsensäure betrifft, so ergibt sich aus den oben angeführten drei Analysen, daß auf ein Theil Arsensäure im (aus den Analysen der verschiedenen Sinter berechneten) Durchschnitt 39 Theile Eisenoxyd kommen, und daß somit in 1000 Grm. Wasser 0,000099 Grm. Arsensäure, oder im Pfund 0,00076 Gran enthalten sind. — Dieser Arsensäuregehalt ist geringer, als er sich aus der Angabe von Will**) berechnet, welcher jedoch nur eine Kochbrunnensinterprobe, und von dieser nur eine verhältniß-

*) Journal de Pharmacie et de Chimie, troisième série, XIII. 401.

**) Annal. der Chem. und Pharmacie 61. p. 204.

mäßig geringe Menge, zu untersuchen Gelegenheit hatte. In dieser fand er 5,26 %. Eisenoxyd und 0,17 %. Arsen, entsprechend 0,26 %. Arsensäure. Aus diesen Zahlen folgt ein Verhältniß von Arsensäure zu Eisenoxyd wie 1 : 20, und somit ein Gehalt an Arsensäure von 0,000193 Grm. in 1000 Grm. Wasser oder von 0,00148 Gran im Pfund. — Nach Figuier*), dessen analytisches Verfahren nicht näher angegeben ist, enthält das Kochbrunnenwasser in 1000 Grm. 0,00045 Arsenige Säure, welche 0,00052 Arsensäure entspricht, demnach würde ein Pfund 0,00399 Gran Arsensäure enthalten. Nach Will wäre demnach der Arsensäuregehalt 2 Mal und nach Figuier sogar 5 Mal so groß, als ich ihn fand.

Was die aus dem Kochbrunnenwasser aufsteigenden Gase anbelangt, so sind sämmtliche Analytiker mit mir der Meinung, daß das Verhältniß der Kohlensäure zum Stickgas kein constantes sei.

Ich stelle in folgender Uebersicht das darüber Bekannte zusammen.

Die Zahlen beziehen sich auf Volumina.

	Fresenius.		Fr. Lade.	Kastner.	Gmelin und Ladensen.
	1850.	1849.	1847.	1822.	
Stickgas	20,2	16,8	13,07	46	17,7
Kohlensäure	79,8	83,2	86,50	54	82,3
Sauerstoff	Spur	Spur	0,43	--	—
	100,0	100,0	100,00	100	100,0

D. Veränderungen, welche das Kochbrunnenwasser an der Luft erleidet.

Die Veränderungen, welche das Kochbrunnenwasser an der Luft erleidet, rühren hauptsächlich von 2 Ursachen her, nämlich erstens von dem oxydirenden Einfluß des Sauerstoffes der Luft,

*) Pharmac. Centralbl. 1846. p. 909.

welcher sich bei der hohen Temperatur des Wassers außerordentlich rasch geltend macht, und zweitens von dem Entweichen der Kohlensäure und der damit zusammenhängenden Zersetzung der doppelt kohlensauren Salze.

Ich studirte diese Veränderungen zunächst am Wasser, sodann an in verschiedener Entfernung von der Quelle abgelagerten Sintern.

Erste Versuchsreihe.

17535 Gramm Wasser wurden möglichst klar aus den Sprudeln geschöpft und an der Quelle durch rasch filtrirendes schwedisches Papier filtrirt. Der Niederschlag auf dem Filter war gering, von rothbrauner Farbe. Er enthielt erstens die sehr kleine Menge der im Wasser suspendirten Stoffe, zweitens und hauptsächlich aber die bei der ersten Einwirkung der Luft sich niederschlagenden Substanzen. Ich nenne diesen Niederschlag a.

Das klare Filtrat blieb 3 Wochen in verschlossener, nicht ganz voll gefüllter Flasche stehen und war somit neuerdings dem oxydirenden Einfluß des namentlich während des Filtrirens absorbirten Sauerstoffs ausgesetzt. Es bildete sich wiederum ein rothbrauner geringer Niederschlag, den ich b nenne.

Das filtrirte Wasser wurde nunmehr in einer großen Porzellanschale (bei größter Reinlichkeit) über Spiritusflammen erhitzt und langsam eingedampft, bis auf etwa $^1/_8$. Es entstand ein sehr bedeutender weißer Niederschlag, in welchem nur Eisen, Mangan, Thonerde, Phosphorsäure und Kieselsäure bestimmt wurden, da sich die Menge des kohlensauren Kalks und der kohlensauren Bittererde aus der obigen Wasseranalyse schon ergibt, und die Quantität des Gypses ganz von dem Grade des Verdampfens, nicht aber von dem Entweichen der Kohlensäure abhängig ist.

Da die Art der Analyse nichts wesentlich Neues dabietet, so umgehe ich die specielle Aufführung der einzelnen Zahlenresultate hier und bemerke nur, daß die Trennung des Eisens, der Thonerde, Kieselsäure und Phosphorsäure nach der von mir oben angegebenen Methode geschah.

Auf 1000 Theile Wasser berechnet, lassen sich nun die sämmtlichen Bestandtheile des Kochbrunnenwassers, nach den hier und oben gewonnenen Resultaten, in der Art darstellen, wie sie sich aus dem Wasser unter dem zweifachen Einfluß der Luft umsetzen und abscheiden. Ich sage umsetzen, denn die Phosphorsäure und Arsensäure, welche ich im Wasser als an Kalk gebunden betrachte, treten sofort an Eisenoxyd, sowie dieses unter dem Einfluß des Sauerstoffs aus dem doppeltkohlensauren Eisenoxydul entsteht, wogegen sich andererseits kohlensaurer Kalk erzeugt. (Tab. II.)

Zweite Versuchsreihe.

Untersuchung der Kochbrunnensinter.

Um am Sinter die Einwirkung der Luft auf das Kochbrunnenwasser studiren zu können, galt es vor Allem, solche Arten zur Untersuchung auszuwählen und zu vergleichen, welche unter verschiedenen Verhältnissen entstanden waren.

Diesen Gesichtspunkt im Auge behaltend, wählte ich zur Analyse:

a) Den abgeschlämmten leichteren Theil schlammigen Sinters aus einem Abflußcanal, der offenbar die Bestandtheile enthalten mußte, die vorzugsweise durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft auf das Kochbrunnenwasser niederfallen und der mit den braunen Flocken im Wesentlichen übereinkommt, welche beim Umrühren in den Sprudelbecken aufwirbeln und manchmal im geschöpften Wasser in Menge herumschwimmen.

b) Sinter, der sich an den Sprudelbecken im Kochbrunnenbassin abgesetzt hatte. Derselbe stellte traubige Massen von krystallinischer Struktur und grau-röthlich-brauner Farbe dar.

c) Sinter, welcher in trockenem Zustand aus dem nach der Rose führenden Abflußcanal entnommen war, siehe oben.

Der Sinter a wurde von meinem früheren Assistenten, Herrn Dr. List, untersucht, (den schwefelsauren Baryt und Strontian, sowie die in der Uebersicht angegebene Arsensäure habe ich

enthalten:

beim c und Sauer- ab-	d. Bestandtheile, welche gelöst bleiben.	Totalsumme.
	6,83565	6,83565
	0,14580	0,14580
	0,00018	0,00018
	0,01672	0,01672
	0,47099	0,47099
	0,20391	0,20391
	0,00355	0,00355
	unendlich kleine Spur	wie neben
	0,09022	0,09022
Menge,	0,05912	0,05992
	— —	0,41849
	— —	0,01039
	— —	wie neben
	— —	0,00387
	— —	0,00018
	— —	0,00010
	— —	0,00059
	— —	0,00051
	— —	wie neben
	7,82614	8,26107
	— —	+ 0,00159
	Summa	8,26266
	— —	0,50822

Digitized by Google

selbst bestimmt), den Sinter b analysirte Herr R. Wildenstein in meinem Laboratorium.

Die Analysen sind sämmtlich mit der größten Sorgfalt ausgeführt. Da die Methoden mit den oben beschriebenen übereinkommen, gebe ich hier nur die Resultate.

In hundert Gewichtstheilen lufttrockenen Sinters sind enthalten:

	Abgeschlämmter Sinter.	Wirklicher Sinter.	
	a.	b.	c.
Kohlensaurer Kalk	13,663	90,7364	94,3390
Kohlensaure Magnesia	Spur	0,4969	0,6760
Schwefelsaurer Kalk	"	0,0134	0,1860
Schwefelsaurer Baryt und Strontian	0,164	Spur	0,0518
Eisenoxyd	61,103	4,8836	2,2225
Kohlensaures Manganoxydul	Spur	etwas	0,2647
Kupferoxyd	Spur	Spur	Spur
Thonerde	"	"	"
Arsensäure	1,736*)	0,1210	0,0495
Phosphorsäure	0,075	Spur	Spur
Kieselsäure	10,447	1,1712	0,4530
Kieselsaurer Kalk	3,346	—	—
Organische Substanzen	Spur	Spur	Spur
Lösliche Salze	"	"	"
Wasser, nicht bestimmte Stoffe und Verlust	9,466	2,5775	1,7575
	100,000	100,0000	100,0000

Vergleicht man diese Uebersicht mit der oben gegebenen, welche die Niederschläge aus dem Wasser umfaßt, so sieht man die aus letzterer folgenden Schlüsse vollkommen bestätigt.

Erst schlägt sich nämlich, aus der Zersetzung des doppelt kohlensauren Eisenoxyduls hervorgehendes, Eisenoxyd (theils verbunden

*) Herr Dr. List fand 1,871 % Arsensäure, wobei aber der dem Schwefelarsen beigemengte schwefelsaure Baryt und Strontian unberücksichtigt blieb.

mit Kieselsäure, Phosphorsäure und Arsensäure, größerentheils aber mit Hydratwasser) nieder, während die Bicarbonate des Manganoxyduls, Kalks und der Magnesia sich erst später zersetzen. Daher sehen wir den Sinter in dem Maße an Eisenoxyd, Arsensäure, Kieselsäure und Phosphorsäure abnehmen und an kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia und kohlensaurem Manganoxydul, sowie auch an schwefelsaurem Kalk, zunehmen, in welchem er sich weiter von der Quelle abgelagert hat.

Vergleicht man mit den gegebenen Analysen des Badesinters die von Jung 1839 gelieferte, nach welcher derselbe folgende Bestandtheile enthält:

Kieselsäure	14,55
Eisenoxyd mit Spuren von Manganoxyd	3,13
Thonerde	7,21
Kohlensauren Kalk	60,10
Schwefelsauren Kalk	15,01
Fluorkalium, Spuren	
	100,00

so erkennt man auf den ersten Blick, daß hier wieder die schon oben aufgestellte Alternative Platz greifend ist; d. h. entweder lieferte der Kochbrunnen früher einen ganz andern (an Thonerde und Gyps sehr reichen) Sinter als jetzt, oder ist die Jung'sche Analyse unrichtig. Aus dem von Jung angegebenen Eisengehalte würde folgen, daß sein Sinter in obiger Reihenfolge zwischen b und c zu setzen wäre.

E. Kurze Zusammenstellung der allgemeiner interessanten Resultate.

1) Die Temperatur des Kochbrunnens ist constant.

2) Das specifische Gewicht des Kochbrunnenwassers blieb sich seit dem Jahre 1820 (von früherer Zeit fehlen genaue Bestimmungen) gleich, wenigstens sind die beobachteten Differenzen so gering, daß sie Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden können.

3) Der Gehalt des Kochbrunnenwaſſers an Salzen, und das Verhältniß derſelben zu einander, blieb ſich in den letzten 2 bis 3 Jahren mit Gewißheit gleich, oder zeigte doch nur ganz unbedeutende Schwankungen.

4) Die von Dr. Fritz Lade 1847 gelieferte Analyſe und die Angaben von Lade sen. aus dem Jahre 1820 ſtimmen mit meiner Analyſe ſehr gut überein, während die Kaſtner'ſchen Analyſen aus den Jahren 1822 und 1838, und die des Herrn Jung von 1839 unter einander in weſentlichen Beſtandtheilen nicht übereinſtimmen und von meiner Analyſe ſehr bedeutend abweichen, in Verhältniß und Menge der Beſtandtheile. Daraus folgt, entweder: daß die Zuſammenſetzung des Kochbrunnenwaſſers von 1822 bis 1839 eine andere geweſen iſt, als vorher und nachher, (was mit dem Umſtande nicht vereinbar iſt, daß ſich das ſpec. Gewicht des Waſſers ſtets gleich blieb) oder: daß die Kaſtner'ſchen Analyſen und die von Jung unrichtig ſind.

5) Beim Erkalten in einer verſchloſſenen Flaſche, ſetzt das Waſſer eine nur ſehr geringe Menge von Beſtandtheilen ab und dieſe nicht in Folge des Erkaltens, ſondern durch die Einwirkung der Luft, namentlich ihres Sauerſtoffs. — Die Menge des ſo entſtehenden Niederſchlages beträgt nur 0,091 % aller feſten Beſtandtheile, — oder aus einem Pfunde Waſſer ſchlagen ſich nur 0,058 Gran nieder. — Es iſt daher die Meinung derer ganz unhaltbar, welche glauben, die im Gehalte verſchiedenen Quellen Wiesbadens würden ſich im Gehalte gleich, wenn ſie zu gleichem Grade erkalteten, indem die an Beſtandtheilen reicheren den Ueberſchuß beim Erkalten abſetzten.

6) Die Angabe Kaſtners, daß das Kochbrunnenwaſſer eine ziemlich bedeutende Menge löslicher organiſcher Materien (organiſches Extrakt) enthalte, iſt — wenigſtens für den Kochbrunnen in ſeinem jetzigen Zuſtande — unrichtig, und damit fallen alle auf dieſe Angabe gegründeten Theorieen.

7) Das Kochbrunnenwasser verändert sich an der Luft rasch, zuerst fällt vorzugsweise Eisenoxydhydrat, kieselsaures, phosphorsaures und arsensaures Eisenoxyd nieder, während sich die kohlensauren alkalischen Erden und das kohlensaure Manganoxydul erst später niederschlagen; daher ist auch der sich absetzende Sinter um so reicher an ersteren, je näher an der Quelle er sich abgelagert hat.

8) Der Kochbrunnensinter ist, man mag ihn nehmen, von welcher Stelle man will, ganz anders zusammengesetzt, als Kastner und Jung angegeben haben, namentlich kommt darin nur sehr wenig Thonerde vor, während der Sinter nach Kastner gegen $^1/_3$ Thon-Kieselerde und nach Jung 7,2 % Thonerde enthalten soll.

9) Das Arsen ist, wie ich bewiesen habe, als Arsensäure und nicht als arsenige Säure — wie bisher angegeben worden war — vorhanden. Die Quantität desselben ist viel geringer als man früher annahm. Um 1 Gran Arsensäure in Form von Kochbrunnenwasser zu genießen, ist es erforderlich 1316 Pfund oder 439 Maß desselben zu trinken. — Da sich der geringe Arsensäuregehalt bei Berührung mit Luft sehr rasch als arsensaures Eisenoxyd niederschlägt, so ist bei in Badewannen erkaltetem Wasser schwerlich mehr auch nur eine Spur Arsensäure in Lösung.

Untersuchung

der

warmen Quelle im Hause des Herrn Kupferschmied Wörner in Wiesbaden

von

R. Wildenstein aus Aachen.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Fresenius zu Wiesbaden.

Das Wasser, welches in seinem Geschmacke mit dem des Kochbrunnens fast ganz übereinstimmt, erscheint, an der Quelle geschöpft, vollkommen klar. Es trübt sich beim Stehen an der Luft wenig, beim Kochen stark, weßhalb die Analyse in die Untersuchung des durch Kochen entstehenden Niederschlags und in die des von demselben gesonderten Filtrats zerfiel.

Die Temperatur des Wassers betrug an der Quelle 51—52 C.

Zur quantitativen Analyse wurde besagter Niederschlag in Salzsäure gelöst, aus der Lösung das Eisenoxyd mit Ammon, sodann der Kalk mit oxalsaurem Ammon und endlich die Magnesia mit phosphorsaurem Natron gefällt. Im gekochten Wasser wurde Kalk und Magnesia auf gleiche Weise getrennt. — Die Schwefelsäure wurde als schwefelsaurer Baryt und das Chlor als Chlorsilber gewogen. Die Alkalien wurden als Chlormetalle bestimmt, nachdem die Magnesia mit Baryt, Kalk und Baryt mit kohlensaurem Ammon abgeschieden waren. Die Kieselsäure wurde durch Abdampfen des Wassers mit überschüssiger Salzsäure und Behandlung des Rückstandes mit Salzsäure und Wasser erhalten, das Kali als Kaliumplatinchlorid bestimmt. Um das Ammon als Ammoniumplatinchlorid zu erhalten, wurde eine nach Zusatz von etwas Salzsäure eingeengte Menge Wasser in einem geeigneten Apparate mit Natronlauge gekocht, und die entweichenden Dämpfe in salzsäurehaltigem Wasser aufgefangen. Diese Lösung wurde

alsdann mit Platinchlorid zur Trockene verdampft, und der Rückstand mit ätherhaltigem Weingeist behandelt.

Behufs der Bestimmung der Totalquantität der vorhandenen Kohlensäure wurde ein bestimmtes Volumen Wasser, frisch aus der Quelle genommen, mit einer Lösung von Chlorbaryum und Ammon vermischt. In dem dadurch enstandenen gewogenen Niederschlag wurde sodann die Kohlensäure in dem von Fresenius und Will angegebenen Apparate bestimmt. —

Bestimmung des specifischen Gewichts.

1 Volumen destillirtes Wasser verhielt sich zu einem Volumen Mineralwasser bei 15° C. wie 15,2682 zu 15,3669, woraus sich ein spec. Gewicht von 1,0064 berechnet.

Quantitative Analyse.

1. Bestimmung der gesammten fixen Bestandtheile.

44,5802 Gramm Wasser gaben zur Trockne abgedampft und über der Lampe anhaltend, aber schwach erhitzt, 0,3512 Rückstand = 7,8779 p/m.

2. Chlor-Bestimmung.

47,6537 Gramm gaben 0,8619 Chlorsilber = Chlor p/m. 4.471023
47,2168 „ „ 0,8563 „ „ „ „ 4,48337
Mittel: 4,477186 p/m.

3. Schwefelsäure-Bestimmung.

400 Gramm gaben 0,0669 schwefelsauren Baryt = Schwefelsäure p/m. 0,05746.

400 Gramm gaben 0,0663 schwefelsauren Baryt = Schwefelsäure p/m. 0,05694.

Mittel: 0,05720 p/m.

4. Bestimmung des schwefelsauren Kalks.

0,0572 Schwefelsäure binden 0,04004 Kalk zu 0,09724 p/m. schwefelsaurem Kalk.

7. Bestimmung des kohlensauren Eisenoxyduls.

1091 Gramm gaben, 0,0047 Eisenoxyd = p/m. kohensaures Eisenoxydul: 0,00614.

6. Bestimmung des Kalks, der als kohlensaurer Kalk im Wasser vorhanden ist.

685,4 Gramm gaben 0,2682 kohlensauren Kalk = p/m 0,39130, welche enthalten 0,1722 Kohlensäure und 0,2191 Kalk.

7. Bestimmung des Chlorcalciums.

685,4 Gramm gaben 0,3202 kohlensauren Kalk = p/m. Kalk 0,26157
An Schwefelsäure ist gebunden nach 4 „ 0,04004
bleiben Kalk p/m. 0,22153
welche entsprechen 0,15823 Calcium, die sich mit 0,28051 Chlor zu 0,43874 Chlorcalcium verbinden.

8. Bestimmung des Kalks im Ganzen als Controle.

1091 Gramm gaben 0,9673 kohlensauren Kalk =

Kalk p/m.	0,49649
Nach 6 wurde gefunden Kalk p/m.	0,2191
„ 7 „ „ „ „	0,2676
Summe	0,48070

9. Bestimmung der Magnesia, die als kohlensaure im Wasser enthalten ist.

626,37 Gramm gaben 0,0039 pyrophosphorsaure Magnesia = Magnesia 0,00227 p/m., die sich mit 0,00243 Kohlensäure zu 0,00470 kohlensaurer Magnesia verbinden.

10. Bestimmung des Chlormagnesiums sowie des Gesammt-Quantums der Magnesia.

626,37 Gramm gekochtes Wasser gaben pyrophosphorsaure Magnesia p/m. 0,1433
626,37 Grm. gaben nach 9 pyrophosphorsaure Magnesia p/m. 0,0039
Summe p/m 0,1472
= Magnesia p/m. 0,08609.

1091 Gramm gaben im Ganzen 0,2341 pyrophosphorsaure Magnesia = p/m. Magnesia: 0,07856.

Mittel: . . . . . p/m 0,08233

Nach 9 ist an Kohlensäure gebunden . „ 0,00227

bleiben p/m 0,08006

0,08006 Magnesia entsprechen 0,04898 Magnesium, die 0,13760 Chlor zu 0,18658 Chlormagnesium binden.

11. Bestimmung der Kieselsäure.

600 Gramm gaben 0,0256 Kieselsäure = p/m. 0,04266

1091 „ „ 0,0525 „ „ „ 0,04812

Mittel: 0,04539.

12. Chlorkalium-Bestimmung.

543,75 Gramm gaben 0,1371 Kaliumplatinchlorid = p/m Chlorkalium: 0,076994.

13. Chlornatrium-Bestimmung.

602,4 Gramm gaben 4,0917 Chlornatrium und Chlorkalium = p/m 6,792.

543,75 Gramm gaben 3,6823 Chlornatrium und Chlorkalium = p/m 6,772.

Mittel: . . . . . p/m. 6,78200

Nach 12 beträgt das Chlorkalium 0,07699

bleiben für Chlornatrium 6,70501

14. Ammon-Bestimmung.

685,35 Gramm gaben 0,038 Ammoniumplatinchlorid = Ammon p/m 0,004578, welche 0,008712 Chlor aufnehmen und 0,01329 p/m Chlorammonium liefern.

15. Bestimmung der freien Kohlensäure.

218 Gramm gaben 0,663 Grm. Niederschlag durch Chlorbaryum und Ammon.

218 Gramm gaben 0,653 Grm. Niederschlag durch Chlorbaryum und Ammon.

Mittel: 0,658.

a) 0,592 dieſes Niederſchlages enthielten 0,1394 Kohlenſäure = % 23,54.

b) 0,433 Gramm dieſes Niederſchlages enthielten 0,1003 Kohlenſäure = % 23,16.

Mittel: 23,35.

0,658 Gramm obigen Niederſchlags = 218 Grm. Waſſer enthalten demnach 0,1536 Kohlenſäure = p/m. . 0,70459

Davon iſt an Kalk gebunden nach 6 p/m. 0,1721

„ „ „ Magneſia gebunden nach 9 p/m. 0,0024

Davon iſt an Eiſenoxydul gebunden nach 5 p/m. 0,0021

Summe 0,1766

bleiben für freie Kohlenſäure p/m. 0,52799

16. Beſtimmung des Chlors aus den einzelnen Chlormetallen als Controle.

6,70501	Chlornatrium enthalten Chlor	4,06872
0,43874	Chlorcalcium „ „	0,28051
0,18658	Chlormagneſium enthalten Chlor	0,13760
0,07699	Chlorkalium „ „	0,03661
0,01329	Chlorammonium „ „	0,00871
	Summe	4,53215

Nach 2 wurde direct gefunden p/m. 4,47718

17. Beſtimmung des fixen Rückſtandes aus den einzelnen Beſtandtheilen als Controle.

Chlornatrium	6,70501
Chlorkalium	0,07699
Chlorcalcium	0,43874
Chlormagneſium	0,18658
Kohlenſaurer Kalk	0,39130
Schwefelſaurer Kalk	0,09724
Transport . .	7,89586

Transport . .	7,89586
Magnesia	0,00277
Eisenoxyd	0,00430
Kieselsäure	0,04539
Summe p/m.	7,94832

Nach 1 wurde direct gefunden p/m 7,8779

Zusammenstellung der Resultate.

A. In 1000 Theilen Wasser sind demnach enthalten:

Chlornatrium	6,70501
Chlorkalium	0,07699
Chlorcalcium	0,43874
Chlormagnesium	0,18658
Chlorammonium	0,01329
Kohlensaurer Kalk	0,39130
Schwefelsaurer Kalk	0,09724
Kohlensaure Magnesia . . .	0,00470
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,00614
Kieselsäure	0,04539
	7,96538

Freie Kohlensäure 0,52799 p/m.

0,52799 Kohlensäure entsprechen 317,1 CC. von 52° C.

Qualitativ wurden noch nachgewiesen Spuren von Mangan, Phosphorsäure und organischen Stoffen.

B. In einem Pfund = 7680 Gran sind enthalten Grane:

Chlornatrium	51,4944768
Chlorkalium	0,5912832
Chlorcalcium	3,3695232
Chlormagnesium	1,4329344
Chlorammonium	0,1020672
Kohlensaurer Kalk	3,0051840
Schwefelsaurer Kalk . . .	0,7468032
Transport . .	60,7422720

Transport . .	60,7422720
Kohlensaure Magnesia . .	0,0360960
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,0471552
Kieselsäure	0,3485952
	61,1741184

Freie Kohlensäure . 4,05496 = 10,144 Cubikzoll.

Bemerkung zu der vorstehenden Abhandlung.

Man war früher ziemlich allgemein der Ansicht, diejenigen Mineralquellen Wiesbadens, welche eine niedrigere Temperatur als der Kochbrunnen haben, seien zu betrachten als durch Tagwasser verdünntes und abgekühltes Kochbrunnenwasser. Die vorstehende Analyse des nur etwa 52° C. warmen Mineralwassers im Hause des Herrn Wörner widerlegt nun die frühere Annahme auf's Bestimmteste und ist in dieser Hinsicht von großem Interesse.

Denn vergleicht man ihre Resultate mit den oben mitgetheilten Ergebnissen meiner Analyse des Kochbrunnenwassers, so erkennt man auf den ersten Blick, daß beide Wasser fast ganz übereinstimmen. Beispielsweise mögen folgende Hauptbestandtheile hier neben einander gestellt werden.

In einem Pfund Wasser sind Grane enthalten:

	Kochbrunnen.	Quelle des Herrn Wörner.
Chlornatrium	52,49779	51,49448
Chlorcalcium	3,61720	3,36952
Chlormagnesium	1,56603	1,43293
Kohlensaurer Kalk	3,21055	3,00518
Schwefelsaurer Kalk	0,69289	0,74680
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,04339	0,04715*)
Freie Kohlensäure	3,90313	4,05496
Summe der festen Bestandtheile .	63,45720	61,17412

*) Der höhere Gehalt des kohlensauren Eisenoxyduls ist nur scheinbar, indem bei Herrn Wildenstein's Analyse des Eisenoxyd sammt den geringen Spuren von Phosphorsäure und Arsensäure, sowie von Thonerde gewogen wurde.

Würde man nun der Annahme folgen, daß die Wörner'sche Quelle durch Tagwasser von 15° C. abgekühlt und folgeweise verdünnt sei, so käme man zu dem Schlusse, daß etwa zu zwei Gewichtstheilen Kochbrunnenwasser ein Gewichtstheil Tagwasser getreten sei. Es müßten somit auch alle Salze in dem Verhältniß von 3 : 2 vermindert erscheinen, das heißt, es müßte das Wörner'sche Wasser im Pfund nur 34,3 Gran Kochsalz, 2,2 Gran Chlorcalcium ꝛc. enthalten, was, wie sich aus obiger Zusammenstellung ergibt, nicht entfernt der Fall ist.

Wenn es sich nun auch bei näherer Prüfung obiger Zusammenstellung als höchst wahrscheinlich herausstellt, daß die Wörner'sche Quelle nicht völlig frei von Tagewasser geblieben sei, so würde doch dessen Menge etwa nur $^1/_{15}$ betragen, wie sich aus der Vergleichung des Gehaltes an Chlorcalcium und Chlormagnesium — welche im gewöhnlichen Quellwasser in erheblicher Menge nicht vorkommen — am sichersten ergibt. Hieraus folgt aber nur eine Abnahme der Temperatur von 70° C. auf etwa 66° C.

Die richtigste Hypothese zur Erklärung der ungleich warmen Mineralwasser Wiesbadens dürfte daher die sein, daß die einzelnen Quellen zwar aus gleicher Tiefe, aber mit ungleicher Geschwindigkeit, oder auf verschieden langem Wege zu Tage kommen. Bei dieser Annahme vermeidet man die bei der großen Uebereinstimmung im Gehalte unwahrscheinliche Voraussetzung, daß die verschiedenen Quellen aus ganz ungleichen Tiefen kommen.

Was die im Wörner'schen Wasser im Vergleich zum Kochbrunnenwasser scheinbar nicht vorhandenen Stoffe, wie Arsensäure, Brom- und Jodmagnesium, kohlensauren Baryt und Strontian, Chlorlithium und Thonerde betrifft, so sind diese offenbar etwa in derselben Menge wie im Kochbrunnenwasser vorhanden. Sie wurden nicht bestimmt, theils weil von der Wörner'schen Quelle kein Sinter vorlag, theils weil die ungemeine Aehnlichkeit beider Quellen in allen andern Bestandtheilen die so aufenthaltliche wie mühsame Bestimmung derselben nicht nothwendig erscheinen ließ, indem sie obigen Schluß gestattete.

Dr. Fresenius.

Analyse

der

Masse eines Selterser Wasser-Kruges

von

Francis Syder aus **London.**

Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Fresenius zu Wiesbaden

Der zur Untersuchung verwendete Krug war gut gebrannt, auf dem Bruche gleichförmig hellgrau, außen gelblichbraun.

1) 1,8158 Gramm höchst fein gepulverter und gebeutelter Substanz wurden mit kohlensaurem Natronkali aufgeschlossen. Die geschmolzene Masse wurde mit Salzsäure und Wasser aufgenommen, das Ganze zur staubigen Trockene verdampft, der Rückstand mit Salzsäure übergossen, dann mit Wasser erwärmt.

Die ungelöst bleibende Kieselsäure weg nach dem Glühen 1,1503 Grm.

Die salzsaure Lösung wurde — zur Reduktion des Eisenoxyds — mit etwas schwefligsaurem Natron gekocht, die schwefelige Säure durch Kochen ausgetrieben, kohlensaures Natron bis zur alkalischen Reaction, dann Natronlauge im Ueberschuß zugefügt. — Die abfiltrirte alkalische Lösung wurde mit Salzsäure sauer gemacht, mit chlorsaurem Kali gekocht, dann mit Ammon gefällt. — Das ausgeschiedene Thonerdehydrat lieferte beim Glühen 0,5126 Grm. Thonerde.

Der beim Kochen mit Natronlauge ungelöst gebliebene Rückstand wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung mit etwas chlorsaurem Kali erwärmt, dann mit Ammon gefällt. Der ausgewaschene Niederschlag lieferte, geglüht, 0,0612 Grm. Eisenoxyd sammt etwas Manganoxyd, Kieselsäure und Thonerde. — Derselbe hinterließ, beim Digeriren mit Salzsäure, 0,0177 Grm. Kieselsäure. Addirt man diese zu der oben erhaltenen, so bekommt man 1,1680 Grm. gleich 64,324 %.

Die von der Kieselsäure getrennte salzsaure Lösung des Ammonniederschlages wurde, nach vorhergegangener Reduktion, nochmals mit Natronlauge im Ueberschuß versetzt und damit gekocht. — Durch eine der oben angegebenen gleiche Behandlung der alkalischen Lösung wurde gewonnen 0,0173 Thonerde. Addirt man diese zu der obigen Menge, so resultiren 0,5301 Grm. gleich 29,194 %.

Zieht man von der Gesammtmenge des Ammonniederschlages, welche 0,0612 Grm. betrug, die darin enthaltene Kieselsäure mit 0,0177 Grm. und die beigemengte Thonerde mit 0,0173 Grm. ab, so bleiben 0,0262 Grm., welche für Eisenoxyd mit etwas Manganoxyd in Rechnung zu bringen sind. Diese Menge entspricht: 1,443 %, = 1,299 % Eisenoxydul, welches in der Masse des Kruges jedenfalls vorwaltete.

Die von dem Ammonniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit lieferte, mit oxalsaurem Ammon gefällt, nach gelindem Glühen 0,0022 kohlensauren Kalk, gleich 0,00123 Kalk, gleich 0,068 %. —

Das von dem oxalsauren Kalke getrennte Filtrat lieferte endlich, durch Fällen mit phosphorsaurem Natron und Glühen, 0,0302 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,645 % Magnesia.

2) 1,6345 Gramm auf's feinste zerriebene und gebeutelte Substanz wurden mit der vierfachen Menge Barythydrat längere Zeit geglüht. — Die Masse wurde sodann mit Salzsäure und Wasser aufgenommen, die Kieselsäure durch Abdampfen abgeschieden, dann Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxydul und Kalk durch Ammon, kohlensaures und etwas oxalsaures Ammon auf einmal abgeschieden. — Das Filtrat sammt den Waschwassern wurde eingedampft, der Rückstand zur Entfernung der Ammonsalze geglüht, dann mit Wasser und etwas Quecksilberoxyd digerirt und auf's Neue geglüht. — Der Rückstand wurde nunmehr mit Wasser aufgenommen, die ausgeschiedene Magnesia abfiltrirt und das Filtrat zur Trockne verdampft. Die erhaltenen reinen Chloralkalimetalle wogen 0,107 Grm. — Dieselben lieferten, auf übliche Art behandelt, 0,287 Grm. Kaliumplatinchlorid, gleich 0,0876 Chlorkalium. Somit bleiben für Chlornatrium 0,0194 Grm. Demnach enthält die Substanz 3,383 % Kali und 0,630 % Natron.

Die Masse des Krugs besteht somit in 100 Theilen aus:

Kieselsäure	64,324
Thonerde	29,194
Eisenoxydul mit etwas Manganoxydul	1,299
Kalk	0,068
Magnesia	0,645
Kali	3,383
Natron	0,630
	99,543

Bemerkung zu obiger Analyse.

Die obige Analyse des Herrn Syder ist die erste, welche bis jetzt von dem bekannten Nassauischen Steinzeuge, welches schon jetzt eine so große Rolle in der Nassauischen Industrie spielt, und in Zukunft bei rationellem Betriebe eine noch weit größere spielen wird, gemacht wurde. Es scheint mir daher nicht uninteressant hier die Bemerkung beizufügen, daß die Resultate der obigen Analyse sehr nahe mit denen übereinstimmen, welche Laurent bei der Analyse des Berliner Porzellans erhielt, und welche ich zur Vergleichung hier mittheilen will:

Kieselsäure	66,6
Thonerde	28,0
Eisenoxydul	0,7
Kalk	0,3
Magnesia	0,6
Kali	3,4
	99,6

Dr. Fresenius.

Weißbleierz

aus

der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein.

Analysirt von **R. Wildenstein** aus Aachen.

Die qualitative Analyse ergab, daß die vollkommen reinen Krystalle nur Bleioxyd und Kohlensäure enthielten. Die quantitative Analyse wurde durch Glühen der Substanz ausgeführt.

1,6457 Grm. gaben Glühverlust 0,2692 = Kohlensäure 16,36 %
1,6457 „ „ Bleioxyd 1,3765 = 83,64 %.

Bei der direkten Kohlensäure = Bestimmung gaben 1,8387 Subst. 0,3043 Kohlensäure = 16,54 %.

Demnach besteht das analysirte Bleierz aus:

	gefunden	berechnet nach der Formel PbO, CO_2
Bleioxyd	83,64	83,58
Kohlensäure . . .	16,36	16,42
	100,00	100,00

Verhandlungen

der

Generalversammlung des Vereins für Naturkunde am 31. August 1849.

Jahresbericht

erstattet von dem Secretär des Vereins,

Director Dr. Thomä.

Hochzuverehrende Anwesende!

Wie die Natur als Schöpfung einer höheren Weisheit unter allen politischen Stürmen zu allen Zeiten sich gleichbleibt und neben den abnormsten Gestaltungen menschlichen Thuns und Treibens unwandelbar in ewiger Wahrheit ihrem Ziele treu bleibt, so sollte ein Verein, der sich die Erforschung der Naturgesetze zur Aufgabe setzt, in seinen Bestrebungen dieses nie irrende Vorbild stets im Auge behalten.

Unsere Anstalt, hochverehrteste Herren ist dieser idealen Richtung während der Dauer ihres nunmehr zwanzigjährigen Bestehens nicht sehr fern geblieben.

Die neueste Zeit, die so Vieles in Frage gestellt, so Vieles schwebend und schwankend gemacht hat, hat zwar die Wirksamkeit unseres Vereins wichtigeren Tagesbegebenheiten gegenüber momentan in Hintergrund treten lassen; allein es darf uns zur Freude gereichen, heute sagen zu dürfen, daß selbst in den Tagen der höchsten Aufgeregtheit bei uns kein Mißstand zu begründeten Ausstellungen und Rügen Veranlassung gegeben hat.

Die Generalverſammlung, welche heute vor einem Jahre hier hätte ſtattfinden ſollen, mußte unterbleiben, weil damals, — wie Sie wiſſen — Niemand zu dergleichen Verhandlungen in der geeigneten Stimmung war. Der gegenwärtige Rechenſchaftsbericht hat ſich demgemäß auf zwei hinter uns liegende Jahre zugleich auszudehnen.

Die von der Generalverſammlung im Jahr 1847 gefaßten Beſchlüſſe zur Erzielung einer ausgedehnteren Wirkſamkeit des Vereins durch Begründung ſogenannter Sectionen für die Bearbeitung einzelner Zweige in der Naturgeſchichte ſind von dem damals gewählten Vorſtande ſofort in Vollzug geſetzt und die Ergebniſſe im 4. Hefte der Jahrbücher des Vereins bereits zur Kenntniß gebracht worden. Hiernach ſind von den beantragten Sectionen zu Anfang vorigen Jahres ins Leben getreten:

1) die Section für Mineralogie, Geognoſie und Geologie unter der Leitung des Herrn Regierungs-Aſſeſſors Obernheimer mit 10 Mitgliedern und

2) die Section für Zoologie unter der Leitung des Herrn Profeſſors Kirſchbaum mit 11 Mitgliedern, denen in letzter Zeit noch ein 12tes Mitglied beigetreten iſt.

Zur Section für Botanik hatten ſich nur zwei Mitglieder gemeldet, weßhalb es derſelben überlaſſen bleiben mußte, noch ſo viele Theilnehmer zu gewinnen, um ebenfalls eine eigne Section begründen zu können. In jüngſter Zeit haben ſich denſelben noch einige Mitglieder beigeſellt, ſo daß nun auch das Zuſtandekommen der botaniſchen Section in naher Ausſicht ſteht. Der Vorſtand bezweifelt nicht, daß dieſe Sectionen ihre bei der letzten Generalverſammlung ſo gründlich motivirte Bedeutung durch eifrige Bethätigung der Theilnehmer bewähren und ſomit dem Vereine eine umfaſſendere Wirkſamkeit ſichern werden. Er hat es daher für zweckmäßig erachtet, dieſe bis jetzt nur proviſoriſche Einrichtung als feſte Beſtimmung in die bisherigen Statuten aufzunehmen und bei dieſer Gelegenheit eine zeitgemäße Reviſion derſelben vorbereitet, ſo daß wir in der Lage ſind, die ſolchergeſtalt

theilweise veränderten Statuten nun heute der geehrten Generalversammlung zur Berathung und Genehmigung vorzulegen.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse der genannten Sectionen speciell darzulegen, wird Sache der betreffenden Vorsteher sein. Wir begnügen uns daher, hier nur der Verhältnisse des Vereins im Allgemeinen zu gedenken und beginnen diesen Bericht mit der Finanzlage und dem Personalbestande des Vereins.

Die unserer Anstalt bisher jährlich regelmäßig zugeflossenen Unterstützungen aus Staatsmitteln sind auch in den letzten beiden Jahren von der hohen Ständekammer verwilligt worden und die verehrliche Versammlung wird dieß um so dankbarer anerkennen, als ihr bekannt ist, wie sehr man Seitens der Staatsregierung und der Kammer bei anderen Ausgaben auf Einschränkungen im Staatshaushalte gedrungen hat. Nach den von uns vorgelegten Budjets sind unserer Casse aus öffentlichen Fonds zugeschossen worden:

im Jahr 1848	1167 fl.
im Jahr 1849	1136 fl.

Für die Einnahme der statutenmäßigen Jahresbeiträge von Seiten der Mitglieder sind die neuesten Zeitverhältnisse bekanntlich möglichst ungünstig gewesen. Natürlich. Da, wo das Bedürfniß dringendere Ausgaben in Vordergrund stellt, kann man billiger Weise kaum Beiträge verlangen, die eines guten Zweckes wegen am Ende nur auf freiwilliger Entschließung beruhen. Dieses erwägend hat der Vorstand auf Grund mehrfach geäußerter Wünsche nach wiederholter Berathung beschlossen, im Jahre 1848 keine Beiträge erheben zu lassen. Man ging hierbei von der Absicht aus, in Verfolgung der Vereinszwecke lieber eine Zeit lang sich darauf zu beschränken, das bereits Erworbene zu erhalten, als den Verein der Gefahr auszusetzen, manche seiner achtbaren Mitglieder nothgedrungen ausscheiden und damit die Wirksamkeit eines sonst populären Instituts merklich — vielleicht bleibend — geschwächt zu sehen. Daß dieses Verfahren, zu dem wir uns nachträglich die Genehmigung der verehrlichen Generalversammlung erbitten, seinen Zweck nicht verfehlt hat, bezeugt die

erfreuliche Thatsache, daß trotz der ungünstigen Zeitereignisse der Personal-Bestand des Vereins sich noch immer auf einer befriedigenden Mitgliederzahl erhalten hat und die pro 1849 angeforderten Beiträge nun um so williger geleistet worden sind.

Nach der heute vor zwei Jahren der Generalversammlung vorgelegten Mitgliederliste betrug damals die Zahl der ordentlichen (zahlenden) Mitglieder 496. Davon sind gestorben 26, freiwillig ausgetreten 98. Dagegen sind seit jener Zeit als neue Mitglieder in den Verein eingetreten:

Herr Braun, Oberförster zu Wied-Selters,
„ Brinkmann, Kirchenrath zu Miehlen,
„ Dietrich, Regierungs-Revisor zu Wiesbaden,
„ Erlenmeyer, Apotheker zu Catzenelnbogen,
„ Giebeler, Bergaccessist und
„ Grandjean, Bergmeistereiverwalter zu Dillenburg,
„ Groschwitz, Buchbinder zu Wiesbaden,
„ Heß, Moritz, zu Caub,
„ König, Amtsaccessist zu Wied-Selters,
„ Müller, Prorector zu Hadamar,
„ Obernheimer, Hüttenbesitzer zu Dillenburg,
„ Dr. Schenkel, Gymnasiallehrer zu Wiesbaden,
„ Seyberth, Collaborator zu Weilburg,
„ Dr. Spengler, Medicinal-Accessist zu Herborn,
„ Vietor, Berggeschworener zu Marienberg,
„ Vogt, Pfarrer zu Obertiefenbach,
„ Wimpf, Friedrich, Fabrikant, und
„ Winter, Bergmeister zu Weilburg,
„ Zobel, Verwalter zu Caub.

Nach Berechnung dieses Ab- und Zugangs stellt sich die Zahl der beitragspflichtigen Mitglieder dermalen auf 417, und die dadurch in Aussicht stehende Einnahme pro 1849 beträgt 1126 fl.

Zählen wir dazu den oben erwähnten, für dieses Jahr aus öffentlicher Casse verwilligten Zuschuß mit 1136 fl.

so beträgt die Gesammteinnahme für dieses laufende Jahr 2262 fl.

Mit diesem Betrage werden die Bedürfnisse der Anstalt trotz des theilweisen Ausfalls der Einnahme im Jahr 1848 in dem gegenwärtigen Jahre wieder leidlich gedeckt werden.

Correspondirende und Ehren-Mitglieder zählt der Verein dermalen 94. Davon sind seit der letzten Generalversammlung neu aufgenommen worden:

a) als Ehren-Mitglieder:

Herr Graf Brune de Mons, Plantagenbesitzer zu Havanna, dermalen hier wohnhaft,
„ Geh. Rath Stifft zu Biebrich,
„ Rechnungsrath Schmidt von Wiesbaden, und
„ Professor Dr. Steininger zu Trier.

b) als correspondirende Mitglieder:

Herr Gutsbesitzer G. Crabb zu San Luis auf der Insel Cuba,
„ Gymnasiallehrer Friedrich Goldenberg zu Saarbrücken,
„ Major Rack zu Batavia, und
„ Dr. Rückeisen zu Mainz.

Bei dem Vorstands-Personale ist in dem verflossenen Jahre insofern eine Veränderung eingetreten, als der seitherige Director des Vereins, Freiherr von Dungern, in Folge seines Rücktritts aus dem öffentlichen Dienste und der im Herbste v. J. stattgehabten Verlegung seines Wohnsitzes von Wiesbaden nach Weilburg auch seine Stelle als Vereins-Beamter niedergelegt hat. Da nach §. 13 der Statuten in diesem Falle die Functionen des Directors vorläufig von dem Secretär versehen werden mußten, so ist dieß bis jetzt nach Kräften geschehen. Doch machen wir die verehrliche Gesellschaft darauf aufmerksam, daß bei der heute ohnehin vorzunehmenden neuen Wahl der übrigen Vorstandsglieder umsomehr an die Besetzung der erledigten Directorstelle durch einen anderen geeigneten Mann zu denken ist.

Hinsichtlich der Fortschritte, die unsere Gesellschaft in weiterer Ausbildung des naturhistorischen Museums und der literarischen

Beziehungen zu andern naturwissenschaftlichen Anstalten gemacht hat, fühlen wir uns verpflichtet, wiederum dankend einer Reihe von Geschenken zu erwähnen, die uns in neuerer Zeit von Freunden und Gönnern zu Theil geworden sind.

A. Geschenke an Naturalien.

Als solche sind hier eingesandt worden:

1) ein Paar Mouflons mit einem Lamme aus dem Thiergarten in Weilburg — von Sr. Hoheit dem Herzoge,
2) zwei äußerst werthvolle Sendungen — von unserem Ehrenmitgliede, Herrn Grafen Brune de Mons. Die erste dieser Sendungen, welche im August v. J hier eintraf, umfaßt eine Auswahl gut erhaltener Gegenstände meistens von der Insel Cuba, die zweite vom Juni d. J. eine reiche Collection, portofrei in's Haus geliefert, aus Nordamerika. Ein Theil dieser Gegenstände ist bereits aufgestellt und füllt einen besonderen Schrank in unseren Sammlungen, der bei weitem größere Theil sieht aber der Aufstellung noch entgegen. Das Museum erhält hierdurch einen Zuwachs von 18 Säugthieren, 380 Vögeln, 12 Reptilien, 4 Fischen, mehrere Kisten Insecten, eine Sammlung Vogeleier, eine Holzsammlung und mehrere Mineralien. Wir unterlassen nicht, bei dieser Gelegenheit unserem Vereinsmitgliede, Herrn Professor Dr. Cuntz dahier, für die freundliche Vermittelung dieser in der That ungewöhnlichen Schenkung hiermit gleichfalls unsere dankbare Anerkennung auszusprechen,
3) die Schädel eines javanischen Nashorns und eines bengalischen Tigers aus dem Nachlasse des Herrn General von Gagern, sowie einige andere zoologische Gegenstände von Herrn Obristlieutenant v. Breidbach-Bürresheim zu Heddernheim,
4) eine Gruppe Ziervögel unter einer Glasglocke und mehrere andere Gegenstände — durch Vermittelung des Herrn Dr. Gergens dahier — von M. Henningsen,

5) eine Collection von 84 Species seltenerer Nassauischen phanerogamischer Pflanzen für das Herbar des Herzogthums Nassau — von unserem Mitgliede Herrn Oberlehrer Wirtgen zu Coblenz,

6) eine Kiste mit kryptogamischen Pflanzen aus dem Nachlasse des rühmlichst bekannten Botanikers Fr. Ferd. Genth — von dessen Bruder, dem Medicinalaccessisten Dr. Genth zu Wallau,

7) eine Sammlung von Flechten aus dem Taunus — von unserem Mitgliede Herrn Botaniker Wilh. Bayrhoffer zu Lorch,

8) einige interessante Mineralien-Suiten — von unserem Mitgliede Herrn Hofrath Henoch dahier,

9) eine Collection oryktognostischer Mineralien und Versteinerungen aus den Dachschiefergruben zu Caub — von unserem Mitgliede Herrn Berggeschwornen Stein daher,

10) eine Suite oryktognostischer Mineralien aus Westphalen — von unserem Mitgliede Herrn Partikulier Röhr dahier,

11) verschiedene interessante kleinere Beiträge, namentlich von Nassauischen Naturerzeugnissen — von dem Herrn Münzaccessisten Zollmann und Herrn Oberjägermeister von Gilsa dahier, Herrn Forstmeister Heimach vom Chaussée-Hause, Herrn Theodor v. St. George zu Caub, Herrn Amtmann v. Reichenau zu Wied-Selters, Herrn Kaufmann Ph. Lugenbühl dahier, Herrn Forstaccessisten Genth zu Rennerod, Herrn Steuerrath Vigelius, Herrn Oberjäger Heimach auf dem Chaussée-Hause u. a. M.

Nicht minder erwähnenswerth sind die dem Vereine von auswärtigen Gesellschaften und Freunden zugestellten Druckschriften. Wir haben selbige meistens als Gegengeschenke für die von uns ausgegebenen Jahrbücher erhalten, namentlich:

1) von dem geographischen Verein zu Frankfurt a. M.: Mittheilungen über physisch-geographische und statistische Verhältnisse von Frankfurt a. M. 1. — 3. Heft,

2) von der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau: die Jahresberichte dieser Gesellschaft von $18^{45}/_{46}$ und $18^{46}/_{47}$,
3) von dem naturwissenschaftlichen Vereine der bayerischen Pfalz „Pollichia": den fünften Jahresbericht dieses Vereins,
4) von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen: den ersten Jahresbericht derselben,
5) von dem Mannheimer Verein für Naturkunde den vierzehnten und fünfzehnten Jahresbericht,
6) von dem zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg: das Correspondenz-Blatt dieses Vereins vom Jahr 1847 — 1849,
7) von dem naturhistorischen Verein der preuß. Rheinlande: die Verhandlungen und das Correspondenz-Blatt dieses Vereins vom Jahr 1847 und 1848 und Beiträge zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlengebirges von Dr. Goldfuß.
8) von der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich: die meteorologischen Beobachtungen derselben von 1837 — 1848 die Mittheilungen dieser Gesellschaft 1. und 2. Heft und die Denkschrift zur Feier des hundertjährigen Stiftungsfestes derselben,
9) von unserem correspondirenden Mitgliede, dem Präsidenten derselben Gesellschaft, Herrn Albert Mousson zu Zürich seine Schrift „die Land- und Süßwasser-Mollusken von Java,"
10) von der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg die zum Andenken an den Ikonographen der deutschen Flora und Fauna Jak. Sturm herausgegebene Schrift von J. W. Hilpert,
11) von der Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft in Wien: Berichte und Verhandlungen dieser Gesellschaft von den Jahren 1847 und 1848,
12) von dem Verein für Naturkunde zu Stuttgart: Würtembergische Jahreshefte die Jahrgänge 1847 und 1848,

13) von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur: Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen dieser Gesellschaft im Jahr 1846 — 1847,

14) von unserem neuerlich hier verstorbenen Mitgliede Herrn Baron v. Bronay: The Botanist, containing accurately coloured Figures, of tender and hardy ornamental plants by B. Maund and by J. S. Henslow Vol. I. et II.

15) von unserem Mitgliede Herrn Lehrer Bach zu Boppard seine Schrift: Käferfauna der preuß. Rheinlande. 1. Lieferung und

16) von unserm Mitgliede Herrn Dr. G. Fresenius zu Frankfurt a. M. seine Arbeit zur Controverse über die Verwandlung von Infusorien in Algen.

Die verehrte Gesellschaft wird hieraus schließen dürfen, daß unsere Anstalt zu andern wissenschaftlichen Instituten, welche dieselben Zwecke verfolgen, fortdauernd in freundlicher Beziehung und Achtung steht.

Was die Bestrebungen unserer Gesellschaft zur Erreichung der statutenmäßig vorgezeichneten Zwecke anlangt, so darf versichert werden, daß die dargebotenen Mittel pflichttreu verwendet worden sind. Den Thatbestand des Haushaltes ermessen zu können, legt der Vorstand der verehrlichen Versammlung hiermit die pro 1847 und 1848 abgeschlossenen Jahres-Rechnungen zur gefälligen Einsicht vor. Es geht daraus hervor, daß unsere Gesellschaft im verwichenen Jahre bei dem erwähnten Ausfall an Einnahme sich auf die Beschaffung des Nöthigsten beschränkt und so mit einem kleinen Deficit von 87 fl. 46 kr. in das Jahr 1849 übergetreten ist. Dennoch ist es dem Vorstande gelungen, mit Benutzung des Ueberschusses aus dem Jahr 1847 und der theilweisen Einnahme des gegenwärtigen Jahres einige nicht unbedeutende Acquisitionen zu machen, wodurch die Sammlungen des naturhistorischen Museums wieder ansehnlich erweitert werden können, zum Theil schon erweitert worden sind. So sind angekauft worden:

a. für die zoologliſche Sammlung:

1) eine Collection meiſtens ſeltener oſtindiſcher Vögel von dem Regie ungsreviſor Dietrich dahier,

2) eine große javaniſche Schlange (Python bivittatus) und ein amerikaniſcher Alligator (Crocodilus Sclerops) — von dem Menageriebeſitzer Peter Egenolf aus Limburg und eine kleine Sammlung Vogel- und Schildkröteneier — von C. Lecombe dahier,

b) für die Mineralien- und Verſteinerungs-Sammlung:

4) die bei der letzten General-Verſammlung zum Ankauf empfohlene bedeutende Petrefakten-Sammlung aus dem Uebergangsgebirge des Herzogthums Naſſau — von dem Berggeſchwornen Grandjean zu Dillenburg,

5) eine Sammlung von 250 Arten Kreideverſteinerungen, meiſtens aus Südfrankreich — von dem Mineralien-Händler Crantz in Berlin und endlich

6) eine Suite oryktognoſtiſcher Mineralien nebſt mehreren Verſteinerungen — von dem Steiger Laubach, dermalen in Texas.

Aus dieſen Andeutungen wird die verehrliche Verſammlung entnehmen, daß ſich das Material für das Studium der Naturwiſſenſchaften bei uns wieder merklich vermehrt hat. Nicht minder iſt es aber das Beſtreben geweſen, dieſes Material ſyſtematiſch aufzuſtellen, gründlich zu bearbeiten und die Ergebniſſe der intereſſanteren Beobachtungen zur Oeffentlichkeit zu bringen.

Der Sekretär der Geſellſchaft hat ſeine Thätigkeit im Muſeum meiſtens den Wirbelthierklaſſen zugewendet. In dem Bereich der wirbelloſen Thiere hat ſich Herr Prof. Kirſchbaum beſonderes Verdienſt erworben, indem er ſich der Mühe unterzogen hat, die bisher noch nicht aufgeſtellten Ordnungen der Inſekten, ſo weit es die literariſchen Hülfsmittel geſtatteten, zu beſtimmen, und ſyſtematiſch geordnet, conform den ſchon früher in's Reine gebrachten

Käfer- und Schmetterlingssammlungen aufzustellen, — eine Arbeit, die mit vieler Mühe und Aufopferung verbunden war, und vielleicht nur von Kundigen, die aus Erfahrung den Umfang einer solchen Beschäftigung kennen, in vollem Maaße gewürdigt wird. Ein gleichzeitig angefertigter Katalog ermöglicht nun auch in dieser schwierigen Abtheilung eine Uebersicht des Vorhandenen, und der Herr Professor Kirschbaum wird wohl die Güte haben, der Gesellschaft darüber Vorlage zu machen. — Dem Herrn Regierungs-Assessor v. Graß verdanken wir die Aufstellung einer Collection von Schmetterlingen. — Herr Bayrhoffer in Lorch hat es übernommen, die von ihm und Herrn Dr. Genth geschenkten Kryptogamen in ein geordnetes Ganzes zu verschmelzen. — Die oryktognostische Mineralien-Sammlung ist von dem Vereins-Secretär großentheils revidirt und ein Verzeichniß darüber aufgestellt worden. — Die von dem Herzogl. Berggeschwornen Grandjean angekaufte Petrefakten-Sammlung ist von dem Herrn Dr. Fridolin Sandberger in wissenschaftliche Bearbeitung genommen und der schon vorhandenen Sammlung einverleibt worden. Sie bietet dem Kenner einen reichen Schatz von Gattungen und Arten, und mehrere geologischen Celebritäten, wie v. Buch und v. Dechen, welche neuerlich unsere Anstalt mit ihrem Besuche erfreuten, haben mit besonderem Wohlgefallen bei dieser Abtheilung verweilt, und sich über den Werth derselben vortheilhaft ausgesprochen.

Die Jahrbücher des Vereins sind unter der freundlichen Mitwirkung unserer geehrten Mitglieder: der Herren W. Bayrhoffer, Joh. Becker, M. C. Grandjean, Dr. Frid. Sandberger und Chr. Unzicker durch das Erscheinen des 4. und 5. Heftes von dem Secretär der Gesellschaft fortgesetzt worden.

Indem wir sämmtlichen Männern, die sich in der angedeuteten Weise um den Verein verdient gemacht haben, für ihre uneigennützigen Bemühungen im Namen der Gesellschaft hiermit den wärmsten Dank aussprechen, geben wir uns der Hoffnung hin, daß sie in ihrem Eifer für eine gute Sache nicht erkalten und

dem Verein auch noch ferner ihre thätige Theilnahme nicht versagen werden.

Der bisherige Vorstand legt in Gemäßheit des §. 10, nachdem er zwei Jahre in Wirksamkeit gewesen, hiermit sein Amt nieder, und indem er für das ihm gewordene Vertrauen dankt, glaubt er die Hoffnung aussprechen zu dürfen, daß der heute neu zu wählende Vorstand die Geschäftsführung in Ordnung finden werde.

Nachdem vorstehender Jahresbericht, sowie die Jahresberichte der Sectionschefs verlesen worden waren, wurden die Statuten in ihrer neuen Fassung mit einer kleinen Abänderung in §. 28 angenommen. Dr. F. Sandberger hielt hierauf einen längeren Vortrag über die geognostische Zusammensetzung der Gegend von Wiesbaden, welche er durch Handstücke, Profile und eine Karte erläuterte.*)

Die Wahl des Vorstandes ergab olgendes Resultat:

Director: Herr Staatsminister Freiherr v. Wintzingerode.

Vorstandsmitglieder: H. Steuerrath Vigelius, Professor Kirschbaum, Medicinalrath Dr. Haas und Rechnungsrath Schmidt.

In Gemäßheit des §. 16 der neuen Statuten wurde die hohe Staatsregierung um die Ernennung des Inspectors und Secretärs des Vereins gebeten und von derselben unter dem 29. September 1849 Director Dr. Thomä zum Inspector, Dr. Frid. Sandberger provisorisch zum Secretär ernannt.

Die in §. 26 der neuen Statuten eingeführten Versammlungen der Sectionen haben schon zweimal stattgefunden, und es geben die folgenden Protocolle das Resultat der Verhandlungen derselben.

---

*) [illegible]ehr S. 1 ff. und Taf. I—III dieses Heftes.

Protocoll

der

erſten Verſammlung der Sectionen

des

Naſſauiſchen Vereins für Naturkunde.

Weilburg, den 1. October 1849. Morgens.

Nachdem am Abend vor der Verſammlung in allgemeiner Beſprechung der Gang der Verhandlungen feſtgeſtellt worden, wurde die Verſammlung der Sectionen in folgender Weiſe abgehalten:

1) Eröffnung durch den Geſchäftsführer, Herrn Apotheker Rubio von Weilburg.
2) Wahl des Vorſitzenden, Herrn Aſſeſſor Oberndheimer von Wiesbaden.
3) Vortrag der eingegangenen Entſchuldigungsſchreiben des Herrn Dr. Spengler in Herborn und Herrn Profeſſors Kirſchbaum in Wiesbaden.
4) Berathung über die Organiſation der Sectionsarbeiten. Die Statuten, ſoweit ſie die Sectionen betreffen, wurden vorgeleſen; ſodann begann die Berathung über die Ausübung der Statuten mit dem Antrage des Herrn Bergmeiſter Horſtmann von Diez, daß jedes Sectionsmitglied verpflichtet ſein ſolle, wenigſtens vierteljährig eine Mittheilung durch den Sectionsvorſteher zur Circulation an die Sectionsmitglieder einzuſenden. Man vereinigte ſich zu dem Beſchluſſe, daß jedes Mitglied der Section wenigſtens eine Mittheilung im Jahre zu machen habe, aber durch Unterlaſſung ſeine Austrittserklärung aus der betreffenden Section zu erkennen gebe.

Hierauf wurde das Erforderliche über die Correſpondenz der Sectionsmitglieder verabredet; ſodann Wünſche und Anträge über die literariſche Thätigkeit des Vereins, zweck-

mäßige Einrichtung der Jahrbücher des Vereins, Verbreitung literariſcher Hilfsmittel, verbeſſerte Einrichtungen in Bezug auf die Landesbibliothek discutirt und insbeſondere beſchloſſen, an den Vorſtand des Vereins den Antrag zu ſtellen, daß von der Vereinsbibliothek ein Verzeichniß aufgeſtellt würde und daſſelbe jedem Sectionsmitgliede mitgetheilt werde, um die Benutzung dieſer Literatur möglich zu machen. In Bezug auf die Landesbibliothek ſoll der Vorſtand erſucht werden, Anträge für zweckmäßige Anſchaffung und erleichterte Benutzung an die Behörde gelangen zu laſſen. Ferner ſoll der Vorſchlag des Herrn Profeſſor Kirſchbaum wegen Anſchaffung einzelner periodiſcher Schriften zur Circulation unter den Sectionsmitgliedern dem Vorſtand zur Berückſichtigung empfohlen werden.

5) Es äußert ſich der allgemeine Wunſch, mehrmals im Jahre zuſammenzutreten und es wurde demnach beſchloſſen, in den Oſterferien 1850 eine Verſammlung in Dillenburg abzuhalten.

6) Nach Beendigung der Berathung über die Organiſation der Sectionen wurde ſodann zu naturwiſſenſchaftlichen Vorträgen und Mittheilungen über ſpecielle Angelegenheiten der einzelnen Sectionen geſchritten.

Mineralogiſche Section.

1) Herr Dr. G. Sandberger aus Wiesbaden gab einen gedrängten Auszug aus ſeiner größeren Arbeit über den dermaligen Stand der Verſteinerungskunde.

2) Herr Aſſeſſor Obernheimer macht Mittheilungen über den in der Generalverſammlung vom 31. Auguſt a. c. vorgetragenen Bericht über die Thätigkeit der mineralogiſchen Section.

3) Herr Dr. F. Sandberger aus Wiesbaden legt den Schädel von Hyotherium Meissneri aus dem Tertiärkalk von Wiesbaden vor und erläutert denſelben.

4) Derselbe gibt unter Vorlegung einer geognostischen Karte nebst Profilen einen Auszug aus seiner Abhandlung über die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Wiesbaden.

Beide Gegenstände (3, 4) sollen in den Vereins-Jahrbüchern vollständig mitgetheilt werden.

5) Herr Horstmann legt den Abdruck einer Muschelschale in Psilomelan vom Katzenellnbogen sowie Pseudomorphosen von Pyromorphit nach Bleiglanz aus dem Brauneisenstein von Dernbach bei Montabaur vor.

6) Herr Oberförster Beyer vom Windhof bei Weilburg übergibt der Section einige Exemplare von Hornstein aus der Grube Adolph bei Hof.

Nachmittags fand eine Excursion in den Weilweg zur Betrachtung des Cypridinenschiefers, Diabases und der Schalsteine statt.

Dienstag, den 2. October, Morgens.

1) Herr Dr. F. Sandberger und Odernheimer übernehmen den Auftrag, einen Entwurf für zweckmässige Classification und Farbenbezeichnung der Gesteine für die geognostische Karte des Herzogthums auszuarbeiten und in Cirkel zu setzen.

2) die Wahl eines Sectionsvorstehers ergab 5 Stimmen für Herrn Odernheimer und eine für Herrn Horstmann. Die übrigen Sectionsmitglieder sollen ersucht werden, ihre Stimmzettel nach Wiesbaden zu schicken.

3) Herr Dr. F. Sandberger spricht über die Gliederungen der Uebergangsformation in Deutschland, England, Rußland und Amerika und vergleicht dieselben miteinander. Zum Schlusse weist derselbe an Westphälischen Rotheisensteinversteinerungen die Identität mit Nassauischen nach. Derselbe knüpft hieran die Vorlage des Prospects, sowie einiger Tafeln und Textbogen des von ihm und seinem Bruder herauszugebenden Werks über die Versteinerungen des Rheinischen

Systems in Nassau, worin die erwähnten Analogien ausführlich nachgewiesen werden sollen.

4) Herr Dr. F. Sandberger spricht über die von Herrn Rudio vorgelegten Cyrenenthone von Miesbach und Molasseversteinerungen von Baltringen und vergleicht diese Vorkommnisse mit Schichten des Mainzer Beckens und der Schweiz. Es schließen sich daran einige Bemerkungen über tertiäre Schichten in Hessen.

Botanische Section.

1) Herr Dr. F. Sandberger übergab im Auftrage des Vereinssecretärs die eingelaufenen Stimmzettel der botanischen Section, wonach Herr Rudio zum Sectionsvorsteher ernannt ist.

2) Herr Rudio leitet die speciellen Verhandlungen der Section mit einer Darstellung des seitherigen Standes der botanischen Studien in Nassau ein, und erwähnt namentlich, welche Theile des Landes untersucht sind und welche andere einer näheren Untersuchung bedürfen. Derselbe hebt nachdrücklich hervor, daß die Beobachtungen durchaus kritisch behandelt werden müssen. Die Resultate der bisherigen Untersuchungen sind einer gründlichen Revision zu unterwerfen. Zu diesem Zwecke wird empfohlen, das Vereinsherbar durch Mittheilung vollständiger Speciesreihen von möglichst vielen Standorten des Herzogthums zu ergänzen, um eine gleichmäßige Vertretung der Phanerogamen gegenüber der trefflichen Genth-Bayerhoffer'schen Cryptogamensammlungzu erzielen. Ferner werden Vorschläge gemacht, einen zweckmäßigen Doublettentausch einzuleiten.

3) Herr Rudio legt eine Sammlung von Doubletten seltener Pflanzen der Gegend von Weilburg vor mit dem Anerbieten der Vertheilung unter die anwesenden Sectionsmitglieder und knüpft hieran die Erläuterung einer bei Weilburg gefundenen Bastardform von Carduus nutans und crispus.

4) Herr Oberförster Beyer übergibt der Section ein sehr schönes Exemplar einer Bänderung (Fascialio) an einer Senecio Jacobaea und eine noch näher zu bestimmende Conferve aus einer Braunkohlengrube des Westerwaldes.

5) Herr Dr. Guido Sandberger zeigt eine interessante monöcische Blüthenbildung an einem Daucus Carota vor und erläutert dieselbe mündlich und durch eine Zeichnung.

Eine Bemerkung über Linum tenuifolium veranlaßte eine Discussion über das Verhältniß der Pflanzen zum Boden, insbesondere der Kalk- und Salzpflanzen.

Zoologische Section.

1) Herr Dr. G. Sandberger theilt mit, daß die Stimmenmehrzahl auf Herrn Professor Kirschbaum als Vorsteher dieser Section gefallen sey.

2) Derselbe theilt einen Vorschlag des Herrn Kirschbaum mit, daß aus den Mitteln des Vereins Wiegmanns Archiv und die Zeitschrift von Siebold und Kölliker angeschafft werden möge. Es wird beschlossen, daß die Sectionsmitglieder ihre Ansichten dem Sectionsvorstande schriftlich mittheilen sollen, welcher dieselben beim Vereinsvorstande vorzubringen hat.

3) Herr Professor Schenck zeigt eine Anzahl Insecten aus seiner Sammlung vor und erläutert dieselben, und zwar:

a) Käfer. — Die in der Gegend von Dillenburg vorkommenden Formen von Lucanus Cervus mit allen Uebergängen nebst den andern dort vorkommenden Lucaniden; die Varietäten von Goniortena viminalis, von der ganz rothen bis zur schwarzen Färbung; ebenso von Coccinella variabilis und Cryptocephalus sericeus; Drilus flavescens mas nebst getrockneter und an Helix nemoralis lebender Larve; Lampyris splendidula mas, femina und Larve; Claviger testaceus und zwei Species von Trichopteryx.

b) Hemipteren: Cimex lectularius und hirundinis; Reduvius personatus.

c) Neuropteren: Myrmecoleon formica-lynx, mit allen Verwandlungsstufen, vom Ei an nebst Puppengehäusen, dabei eine lebende Larve, welche schon im Sommer 1848 ausgewachsen war, aber seitdem sich weder verpuppt noch Nahrung angenommen hatte.

d) Hymenopteren: Formica ligniperda mas, femina und Arbeiter, letztere in sehr verschiedener Größe, alle aus demselben Haufen; ebenso Bombus lapidarius; Xylocopa violacea; Anthophora pilipes mas et fem., Crocisa histrionica und Melecta punctata, erstere von Wehen, letztere von Dillenburg, Cynips Rosae, hier machte Ref. die interessante Bemerkung, bis jetzt habe er in den Rosengallen nur Weibchen erhalten können; Ephialtes manifestator, besonders groß; Microgaster glomeratus, nebst Larvengespinnsten und darin schmarotzenden Pteromalinen; einige kleine besonders schön geformte Nester von Arten der Gattungen Vespa und Eumenes; einige schöne Gespinnste von Ichneumoniden, namentlich solche von Microgaster an der Raupe von Arctia Caja.

e) Dipteren: Mallota fuciformis, Volucella bombylans, V. pellucens, Milesia vespiformis.

4) Herr Hauptmann Ries von Weilburg übergibt der Section ein sehr schönes großes Wespennest.

5) Herr Dr. F. Sandberger zeigt die ganze Varietätenreihe, von grün bis zu zinnoberroth von Cassida murraea vor und theilt mit, daß er dieselbe bis jetzt ausschließlich auf Inula salicina gefunden.

6) Herr Dr. G. Sandberger zeigt Galläpfel auf der Blüthe von Daucus Carota vor und erläutert sie.

7) Herr Professor Barbieur von Hadamar zeigt wohlgelungene Lichtbilder von einer Anzahl Insecten vor, welche von Herrn Tanzlehrer Liebich dahier verfertigt worden waren. Ref. knüpft an seine glückliche Idee die Hoffnung, daß bei ihrer

ferneren Ausbildung naturwissenschaftliche Gegenstände mit ungemeiner Naturtreue auf diesem Wege wiedergegeben werden könnten.

8) Wegen der Vertheilung der Arbeiten in der Section wurde beschlossen, daß darüber eine schriftliche Vereinbarung mit dem Sectionsvorstande getroffen werden sollte.

Der Vorsitzende schließt die Verhandlung mit dem herzlichsten Danke für die freundliche Aufnahme von Seiten der Weilburger, durch welche die erste Versammlung ein so allgemein befriedigendes Resultat ergeben. Ein ferneres rüstiges Voranschreiten und gutes Gedeihen der Arbeit möge sich im Interesse des Landes und der Wissenschaft an die erste Vereinigung der Sectionen schließen.

Nachmittags fand eine Excursion nach dem Wehrholzwege und auf die Hauselei statt, zur Besichtigung der Schalsteine und Biegungen der Schichtung im Kalke unterhalb des Wehrholzes

F. Obernheimer. F. Sandberger.
F. Rudio.

Protocoll

der

zweiten Versammlung der Sectionen

des

Nassauischen Vereins für Naturkunde.

Dillenburg, den 22. Mai 1850, im Pädagogialgebäude.

Auf Grund des in der ersten Versammlung der Sectionen zu Weilburg gefaßten Beschlusses traten heute die Mitglieder der mineralogischen, botanischen und zoologischen Section dahier in einer zahlreich besuchten Versammlung zusammen.

Nachdem Herr Berggeschworener Vietor von Dillenburg als Geschäftsführer die Versammlung eröffnet hatte, wurde Herr

Assessor Odernheimer von Wiesbaden einstimmig zum Vorsitzenden und Reallehrer Schübler von Diez zum Protocollführer gewählt, und sodann zur Besprechung der allgemeinen Vereinsangelegenheiten geschritten.

Zunächst ergreift auf die Aufforderung des Vorsitzenden der Secretär des Vereins für Naturkunde, Herr Dr. Fridolin Sandberger von Wiesbaden das Wort, und berichtet über die Thätigkeit des Vereinsvorstandes bezüglich der Erledigung der in der Weilburger Versammlung gestellten Anträge. Aus diesen Mittheilungen geht hervor: daß die Staatsbehörde die Benutzung der Landesbibliothek von auswärtigen Mitgliedern der Sectionen unter Verantwortlichkeit des Vereins genehmigt hat; daß ferner bei Anschaffungen von naturhistorischen Werken für die Landesbibliothek die Behörde auf die Vorschläge und Wünsche des Vereins die geeignete Rücksicht genommen hat, daß endlich die Jahrbücher des Vereins bereits unter der Presse seien. Die ersten Bogen werden zur Ansicht in der Versammlung herausgegeben.

Nachdem man sich darüber geeinigt, daß die noch nothwendigen Besprechungen über allgemeine Sectionsangelegenheiten am folgenden Tage am Schlusse der Sitzungen stattfinden sollten, wurde sodann zu naturwissenschaftlichen Vorträgen und Mittheilungen über specielle Angelegenheiten der einzelnen Sectionen geschritten.

Mineralogische Section.

Herr Assessor Odernheimer leitet als Vorsteher dieser Section die speciellen Verhandlungen mit der Darstellung der seitherigen Thätigkeit der Sectionsmitglieder ein, wonach mehrfache interessante Mittheilungen gemacht, und in Cirkel gesetzt worden sind.

Hierauf spricht Herr Dr. Fridolin Sandberger in einem längeren Vortrage über die Tertiärformation des Westerwaldes, Vogelsbergs und des Mainzer Beckens verglichen mit der niederrheinischen Ablagerung. Derselbe weist die Identität

der Versteinerungen der Hornsteine von Muffendorf bei Bonn und Annerod bei Giessen mit solchen aus dem Wiesbader Kalke nach; die Uebereinstimmung der Wirbelthierreste ist schon früher von H. v. Meyer gezeigt worden. Der Sandstein von Münzenberg in der Wetterau hat nun auch Conchylienreste und zwar: Cyrena Faujasii Desh. geliefert, bekanntlich eine bezeichnende Versteinerung der unteren Abtheilung des Litorinellenkalkes und gehört demnach zu den jüngeren Bildungen des Mainzer Beckens. Die Sandsteine von Wiesbaden und von der Hardt bei Kreuznach sind damit identisch.

Dann macht derselbe Mittheilungen über einzelne neue, im Nassauischen gefundene Mineralien: Phosphorit von Diez, Kupferschaum als Verwitterungsproduct von Fahlerzen bei Weilmünster, Nickelglanz von Ems, im Basalt von Naurod Nephelin und Granaten im glasigen Feldspath. Auf dem Gange von Horhausen im Sayn'schen hat sich ein neues Mineral, Karminspath gefunden, welches aus wasserfreiem arsenikſaurem Bleioxyd und Eisenoxyd besteht.

Herr Dr. List von Wiesbaden theilt mit, daß er den Taunusschiefer einer chemischen Analyse unterworfen und gefunden, daß das charakteristische Mineral für den Taunusschiefer nicht, wie bisher immer angenommen worden, Talk, sondern ein anderes Mineral sei, welchem er seines seidenartigen Glanzes wegen den Namen Sericit beigelegt habe.

Herr Dr. F. Sandberger trägt dann eine schriftlich eingegangene Abhandlung des Herrn Berggeschworenen Stein von Wiesbaden über ein neues Vorkommen von Basalt im Wisperthale bei Espenschied, Amts Rüdesheim vor, welches sich durch eine große Menge eingeschlossener Thonschieferbruchstücke auszeichnet. Derselbe spricht hierauf unter Vorlegung instructiver Exemplare über die feldspathartigen Mineralien, welche am häufigsten in Gesteinen vorkommen und weist deren Unterschiede nach.

Zoologische Section.

Herr Professor Kirschbaum von Wiesbaden berichtet als Vorsteher dieser Section über die Arbeiten, welche von den Sectionsmitgliedern im Laufe dieses Jahres unternommen worden sind. Darunter gehört hauptsächlich die Bestimmung und vollständige Ordnung der Insecten-Sammlung des Vereins.

Von den schriftstellerischen Leistungen dieser Section wurden erwähnt die Arbeit der Herren Sandberger über die Versteinerungen des rheinischen Systems, sodann zwei in den Jahrbüchern des Vereins für 1850 abgedruckte Arbeiten, nämlich ein Verzeichniß von Dipteren der Dillenburger und Weilburger Gegend von Herrn Professor Schenck zu Weilburg und ein Verzeichniß der seit 30 Jahren in der Umgegend von Wiesbaden aufgefundenen Schmetterlinge von H. Steuerrath Vigelius daselbst.

Zu einer Sammlung der früheren Stände der Insecten ist bereits ein guter Anfang von Herrn Professor Kirschbaum gemacht. Der bisherige Mangel an einer genügenden Aufbewahrungsart der Raupen hat denselben veranlaßt, Raupen in mit kalkhaltigem Wasser gemischten Weingeist aufzubewahren. Diese Methode hat sich als practisch bewährt zur Erhaltung der Farben, wie aus den vorgelegten Proben von vollkommen gut erhaltenen Raupen, welche schon 1 bis 2 Jahre im Weingeist sich befinden, hervorgeht.

Herr Dr. G. Sandberger von Wiesbaden legt hierauf der Versammlung die jüngst vollendeten Blätter der zweiten Lieferung des von ihm und seinem Bruder unternommenen größeren Kupferwerkes über die Versteinerungen der paläozoischen Schichten Nassau's zur Ansicht vor und erläutert dieses Unternehmen dahin, daß diese Arbeit als Monographie mit steter Vergleichung der analogen Vorkommnisse anderer Länder aufzutreten bestimmt sei. Die Verfasser haben neuerdings Beiträge zu dieser Arbeit erhalten von den Herren Zeiler und Wirtgen in Coblenz, von Dechen in Bonn, Girard in Marburg und Schmithals in Waldbröl.

Derſelbe zeigt dann eine intereſſante Verkrümmung bei Helix candidula vor.

Zum Schluſſe der heutigen Sitzung gab Herr Markſcheider Dannenberg von Dillenburg noch erläuternde Mittheilungen über eine Reihe ſchöner Handſtücke von ihm geſammelter und in der Verſammlung zur Anſicht aufgeſtellter Mineralien. Die Pſeudomorphoſen von Feldſpath nach Laumontit von Oberſcheld, eine Kalkſpathſuite, der Bournonit von Bergebersbach, ſowie Vogelknochen in Braunkohle von Weſterburg, Reſte eines Froſches und Leuciscus papyraceus Bronn von Breitſcheid zeichnen ſich hierunter beſonders aus.

Nachmittags fand eine Excurſion nach Oberſcheld ſtatt, woran ſich alle Sectionen betheiligten.

Dienſtag, den 23. Mai, Morgens.

Herr Berggeſchworner Grandjean von Marienberg legt eine Reihe intereſſanter Mineralien aus den baſaltiſchen Bildungen des Weſterwaldes vor.

Herr Aſſeſſor Obernheimer verbreitet ſich über den von ihm und Herrn Dr. F. Sandberger angefertigten Entwurf für zweckmäßige Claſſification und Farbenzeichnung der Geſteine für die geognoſtiſche Karte Herzogthums Naſſau.

Es wird im Weſentlichen, nachdem man ſich über einige zweckmäßige Abänderungen geeinigt hatte, die vorgelegte Farbenſcala angenommen.

Herr Dr. G. Sandberger hält einen längeren Vortrag über die Coniatiten, indem er an charakteriſtiſchen Exemplaren den Bau und die Kennzeichen derſelben nachweiſt und durch entſprechende Zeichnungen erläutert. Insbeſondere beſpricht derſelbe die Varietätenreihe des Gonialites retrorsus v. Buch. Zugleich zeigt derſelbe, wie die Maßverhältniſſe der Conchylien mittelſt eines von Herrn Mechanikus Braun zu Wiesbaden nach ſeiner Angabe gefertigten Inſtruments auf das Schärfſte beſtimmt werden können.

Nächſtdem ſpricht Herr Bergmeiſter Winter von Weilburg über die Aufſchlüſſe einiger Eiſenſteinlager in der Gegend

von Weilburg, woraus erhellt, daß sämmtliche Eisensteinablagerungen im Weilburger Revier ein mulden- und sattelförmiges Verhalten haben. Die vorgelegten Querprofile veranschaulichen das Vorgetragene.

Herr Assessor Oberndheimer theilte der Versammlung ein Schreiben des Herrn Oberförster Metz von Runkel mit, in welchem derselbe auf die Wichtigkeit barometrischer Höhenmessungen hinweist und sich erbietet, dergleichen Messungen mit Hülfe der dem Staate gehörigen Instrumente vorzunehmen. Da indeß nach den von anderer Seite darüber gemachten Mittheilungen die dazu nöthigen Instrumente sich nicht im brauchbaren Zustande befinden, so glaubt die Versammlung unter dankender Anerkennung des freundlichen Anerbietens des Herrn Metz vorerst davon Abstand nehmen zu müssen.

Endlich macht noch Herr Dr. F. Sandberger die Sectionsmitglieder darauf aufmerksam, daß es von sehr großem Interesse für den Nassauischen Bergbau sein dürfte, wenn die Lagerungsverhältnisse der nutzbaren Mineralien mehr untersucht und eine zweckmäßige Zusammenstellung derselben von einem Mitgliede der mineralogischen Section vorgenommen würde.

Er trägt zugleich seine Ansicht von der Eintheilung der nassauischen Erzgänge in Gangformationen vor, womit sich die Section im Wesentlichen einverstanden erklärt.

Botanische Section.

Herr Apotheker Franz Rudio von Weilburg berichtet zunächst als Sectionsvorsteher über die Thätigkeit der Sectionsmitglieder und bemerkt, daß seit vorigem Herbste bis jetzt noch wenig Bemerkenswerthes habe geleistet werden können, da die Witterungsverhältnisse und die geringe Zahl der eigentlich thätigen Mitglieder für die Förderung der Zwecke der Section nicht günstig gewesen seien.

Berichterstatter habe das Vereinsherbarium durchgesehen und einen Catalog davon gemacht. Es sei Wunsch des Vorstandes,

daß daſſelbe in der Form, in welcher es ſich befände erhalten werde, da es das mühſame Werk des Stifters unſeres Vereins, des verſtorbenen Geheimeraths v. Arnoldi ſei.

Dieſes Herbarium enthalte mehre ſehr gute Parthieen von Meinhard, Bach, Wirtgen und v. Arnoldi ſelbſt geſammelt, leide aber durchgängig an dem Fehler, daß von Arnoldi alle ſtreitigen oder notoriſch falſchen Standorte der Flora von Röhling, Jung, Dörrien, Leers ꝛc. darin aufgenommen habe, überdies ſei es nach dem Linnéſchen Syſtem geordnet, es fehlten zu ſehr die Varietäten, kurz es ſei kein Landesherbarium. Er ſchlage deßhalb vor, die Section möge ſich raſch entſchließen zur Anlage eines neuen Herbariums, da man doch in einiger Zeit zu dieſem Entſchluſſe kommen müſte. Die Sectionsmitglieder erklärten ſich mit dieſem Vorſchlage einverſtanden. Die Art und Weiſe, wie planmäßig zu dieſem Zwecke zu ſammeln ſei, ſoll ſpäter verabredet werden, vorläufig ſammele jeder die ſeltenen Pflanzen ſeine nähren Umgebung.

Nach Obengeſagtem erſcheine es deßhalb nöthig, daß baldmöglichſt eine Zuſammenſtellung des bis jetzt bekannten Materials veranſtaltelt werde. Dieſe werde im 7. Heft der Vereinsjahrbücher erſcheinen.

Ein Pflanzentauſchverein würde obiges gemeinſame Unternehmen gewiß nur fördern, Referent bietet ſich zur Vermittelung dieſes Tauſchgeſchäftes an und will gerne jedem ſich an ihn wendenden Sectionsmitgliede die Deſiderate aus der Weilburger Flora mittheilen.

Nach dem Vorgang anderer Vereine ſchlägt derſelbe vor, daß ein Theil der Sectionsmitglieder oder die ganze Section ſich vereinige an entlegeneren Orte Excurſionen zu machen, um daſelbſt einige Tage zu botaniſiren und Material für die Naſſauer Flora zu ſammeln. Auf dieſe Art beabſichtigt die botaniſche Section den kommenden Herbſt einen Ausflug an die Seeburger Weiher. Es wird der Wunſch ausgedrückt, wenn eine Section ſich irgendwo zu dieſem Zwecke verſammele, daß die anderen Sectionen von ieſer Zuſammenkunft benachrichtigt werden.

Herr Rudio theilt hierauf der Versammlung die von Herrn Oberförster Metz eingesandten Bemerkungen und Anträge hinsichtlich der Anlegung eines Herbariums mit, welche im Wesentlichen dahin lauten: 1) daß das Herbarium nach dem natürlichen Systeme zu ordnen, und jedes Mitglied, welches die Bearbeitung einzelner Pflanzenfamilien übernehme, nebenbei auch die eigenthümlichen übrigen Pflanzen seiner Gegend oder ausgezeichnete Exemplare einsammele; 2) daß in das Bereich der Sections-Untersuchungen gleichzeitig auch die unausgesetzte Erforschung der physiologischen Verhältnisse zu ziehen sei; 3) daß sich auf die genaue Angabe der Fundorte und Beschreibung der Standortsbeschaffenheit neben der systematischen Anordnung der Pflanzen noch eine andere nach geognostischen Gebieten oder den Hauptflußthälern bilden lasse; 4) daß die Pflanzen nicht blos im Stadium der Blüthe, sondern auch während der Fruchtreife oder kurz vor derselben zu sammeln seien; 5) daß es wünschenswerth sei, daß mit Begründung des Herbariums ein Idiotikon der Trivialnamen der Pflanzen verbunden werde; 6) endlich, daß die Frage zu erledigen sei, auf welchem Wege außer den geeigneten Literalien auch Mikroskope zu beschaffen seien.

Die Versammlung beschloß diese Ansichten und Anträge in Erwägung zu ziehen.

Ferner theilte Herr Rudio mit, daß die im vorigen Jahre von Herrn Oberförster Beyer der Versammlung vorgelegte Conferve aus einer Kohlengrube des Westerwaldes nach Bestimmung des Herrn Professor Aler. Braun zu Freiburg Mucor fodinus Fries. Syst. (Dermatium fodinum Chev.) ist.

Herr Prof. Kirschbaum fordert auf zu beobachten, ob Lacerta crocea Wolf. und Peleas berus L. sich im Herzogthum vorfinden und bittet um Einsendung von Exemplaren. Ueber das Vorkommen des Letzteren an der untern Lahn berichtet Herr Markscheider Dannenberg.

Herr Registrator Lehr von Wiesbaden theilte der Versammlung unter Vorlegung der Exemplare mit, daß er und Dr. Fr Sandberger um Dillenburg 22 Species von Schnecken ge-

sammelt, unter denen die bemerkenswerthesten Bulimus montanus Drap., Helix personata Müll. und incarnata Müll. seien.

Herr Prof. Kirschbaum trägt darauf an, daß das Protocoll der Versammlungen der Sectionsmitglieder auf Kosten des Vereins gedruckt und an die Mitglieder versandt werde. Die Versammlung tritt diesem Antrage bei. Derselbe referirt der Versammlung über eine Arbeit von Herrn Oberförster Beyer von Windhof bei Weilburg interessante Beiträge zur Naturgeschichte des Dachses enthaltend, die, da sie erst kurz vor Schluß der Sitzung eingelaufen, nicht mehr in extenso vorgetragen werden könnte.

Schließlich erhebt sich eine Discussion über die Frage: ob im nächsten Jahr alle Sectionen wieder zusammentreten, oder einzeln und zu verschiedenen Zeiten ihre Verhandlungen vornehmen sollten. Man entschied sich aus überwiegenden Gründen für den Zusammentritt aller drei Sectionen und zwar in der Pfingstwoche zu Niederlahnstein.

Der Vorsitzende schließt hierauf die Versammlung mit dem herzlichsten Danke für die freundliche Aufnahme, welche die Versammlung in Dillenburg gefunden, und spricht die Erwartung aus, daß die alljährlich an einem anderen Orte des Herzogthums stattfindenden Zusammenkünfte der Sectionen denselben neue rüstige Arbeiter zuführen werden.

Nachdem am Nachmittage noch die ausgezeichneten Sammlungen des Herrn Markscheider Dannenberg in Augenschein genommen worden waren, fand eine gesellige Excursion nach dem Laufenden Stein statt.

Im Auftrage der Sectionen:

Schübler.

Erklärung der Tafeln II und III.

Tafel III.

Profil I. Grosser Steinbruch bei Dotzheim. Die Sch
Taunusschiefers spitz-sattelförmig gebogen.

Tafel IIII.

Profil II. Verlassener Steinbruch in dem Tennelba
Gebogene, oben geknickte Schichten des Taunusschiefer's (a) w
Löß (b) überlagert.

Profil III. Basaltbruch in der Alsbach bei Naurod. Die etwas
Schichten des Taunusschiefers (a) werden von dem Basalte (
schnitten.

Profil IV. Unter dem alten Kirchhofe am unteren Heid
Horizontale Schichten des tertiären Sandsteins (a) werden von Le
mantelförmig überlagert.

Profil V. An der Spelzmühle im Salzbachthale. Litorin
(a) wird von Letten (b) und dieser von Diluvialsand (c) üb
Durch Senkung der Schichten in Folge der Zerklüftung des Ka
scheint die Lagerung des Lettens gestört.

Digitized by Google

Digitized by Google

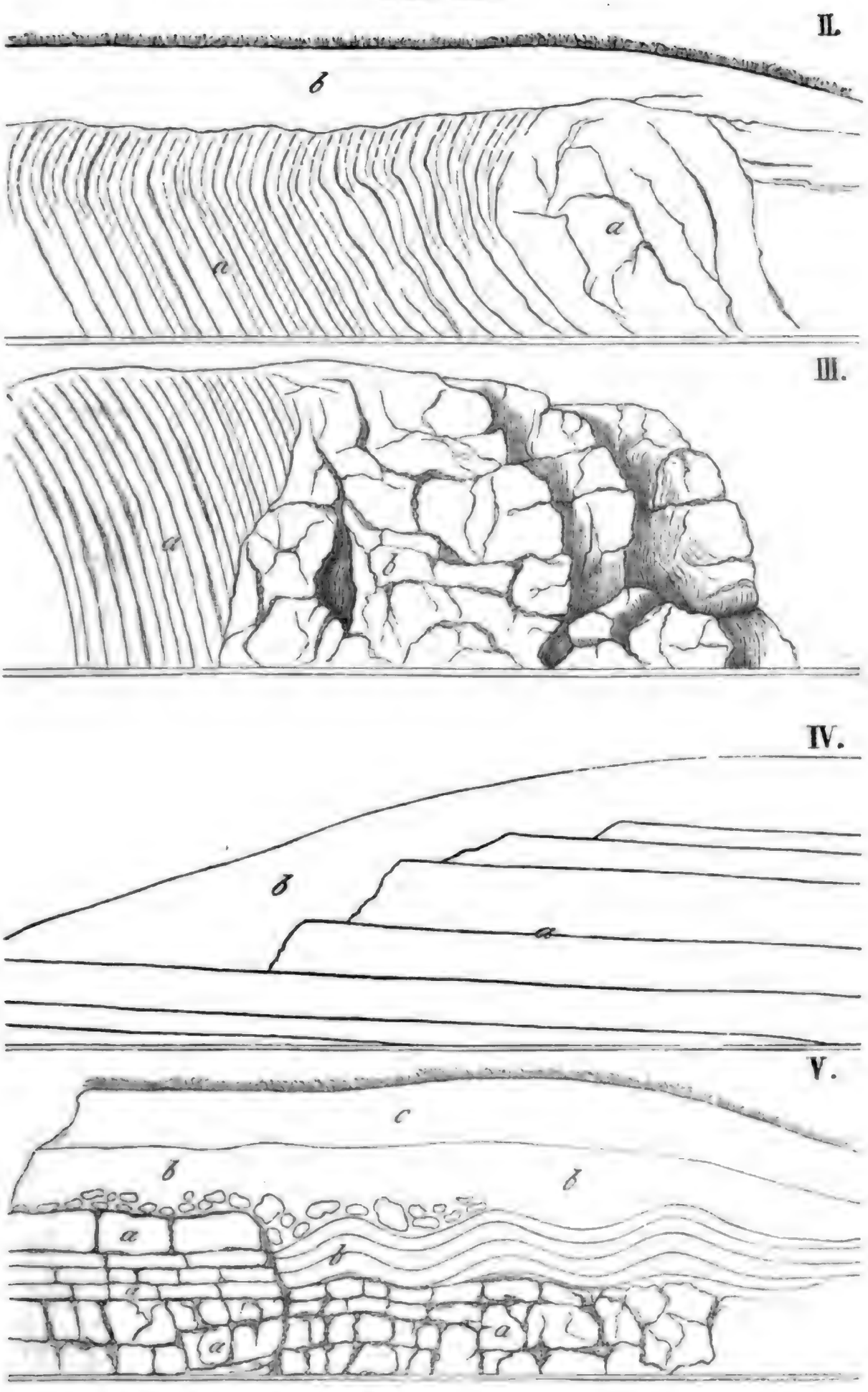
Taf. II.

I.

Jahrb. d. Naturhiſt. Ver. in Naſſau 1850.

Digitized by Google

Taf. III.



Digitized by Google

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau.

Siebzehntes Heft.
Mit 3 Steindrucken.

Wiesbaden.
Im Auftrag des Vereins gedruckt und in Commission bei Chr. W. Kreidel.
1863.

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Nassau.

Herausgegeben

von

Dr. Fridolin Sandberger,
Secretär des Vereins.

Siebentes Heft.
Erste Abtheilung.

Wiesbaden.
Auf Kosten des Vereins gedruckt und in Commission bei Chr. W. Kreidel.
1851.

Druck von W. G. Riedel in Wiesbaden.

Ueberſicht

der

Phanerogamen und Gefäßcryptogamen

von

Naſſau.

Im Auftrage der botaniſchen Section zuſammengeſtellt

von

Franz Rudio

zu Weilburg.

Digitized by Google

Vorwort.

Bei der vorjährigen Versammlung der Sectionen in Dillenburg sprach sich das langgefühlte Bedürfniß einer Zusammenstellung der mit Gewißheit bekannten Phanerogamenstandorte Nassau's in einer Arbeit, ähnlich der Bayrhoffer'schen über Cryptogamen im fünften Hefte unserer Jahrbücher aus und die botanische Section ertheilte mir den Auftrag zu dieser Zusammenstellung.

Von früheren botanischen Werken benutzte ich hierzu: Leer's Flora herbornensis 1775, welche den Geist der ältern Linne'schen Schule athmend, wegen ihrer trefflichen Analysen der Gramineen noch heute als classisch anerkannt ist. Die „Beschreibung der in den Fürstlich Nassau-Oranischen Landen wildwachsenden Gewächse von Catharina Helena Dörrien, Leipzig 1704" ist viel weniger brauchbar und einzelne Pflanzen sind nach der Beschreibung gar nicht zu entziffern. Es sind die Abbildungen sämmtlicher von Fräulein Dörrien beschriebenen Gewächse im Besitze des Herrn von Erath, welcher vielleicht die Güte hätte, die Einsicht der fraglichen Species zu gewähren. In Röhling's Deutscher Flora, Frankfurt 1813, sind die Pflanzen, welche bei Braubach vorkommen sollen, mit Br. bezeichnet; leider finden sich aber gar manche mit Br. bezeichnet, welche sicher nicht dort vorkommen, so daß überhaupt diese Standorte nicht ohne Kritik und viele nur vorbehaltlich einer spätern Revision aufzunehmen sind. Hergt's Flora von Hadamar, Hadamar 1822, führt keine specielle Standorte an:

der Herr Verfaſſer derſelben hatte aber die Güte, mir zur Benutzung bei gegenwärtiger Arbeit ſein Handexemplar anzuvertrauen, in welchem ſämmtliche Hadamarer Standorte ſpeciell angeführt, ſowie alle ſpäteren intereſſanten Funde nachgetragen ſind. Das „Taſchenbuch zum Gebrauch auf botaniſchen Excurſionen in der Umgegend von Frankfurt von Dr. Georg Freſenius, Frankfurt 1832" liefert heute noch das beſte Material für die Taunusflora; mehrere ſpäter entdeckte Standorte theilte mir der Herr Verfaſſer brieflich mit. „Jung's Flora des Herzogthum's Naſſau, Hadamar und Weilburg 1832" enthält manche Irrthümer; ſie, ſoweit es die Standorte und Authenticität der Arten betrifft, zu berichtigen, iſt bei der allgemeinen Verbreitung des Buches in unſerem Lande theilweiſe Zweck dieſer Bogen. „Genth's Cryptogamenflora des Herzogthums Naſſau, Mainz 1836," wurde für die Gefäßcryptogamen benutzt. „Wirtgen's Prodromus der Flora der Rheinlande, Bonn 1842," ſowie ſeine Nachträge in den „Verhandlungen des naturhiſtoriſchen Vereins der preußiſchen Rheinlande" und deſſen reichhaltige Sendungen getrockneter Pflanzen an den Verein boten einen trefflichen Haltpunkt für die Flora der unteren Lahn und die Aemter St. Goarshauſen und Braubach.

Der verſtorbene Profeſſor Sandberger lieferte in der „Mediciniſchen Topographie des Amtes Weilburg von Dr. Herz 1841" ein Verzeichniß der dortigen Naturalien: ebenſo bildete er ſämmtliche Pflanzen der hieſigen Gegend ſehr deutlich ab, welche mit der bekannten Liberalität des Verſtorbenen in dem Muſeum deſſelben zum Gebrauche offen lagen. Das „Alphabetiſche Verzeichniß der Pflanzen der Gegend von Wiesbaden von Dr. Thomä 1842" erwähne ich nur, habe es aber nicht benutzt, da es keine ſpeciellen Standorte enthält. —

Außerdem theilte mir Herr Hofrath Meinhard in Dillenburg eine zu ſeinem Gebrauche entworfene Arbeit mit, welche ſeine auf dreißigjährige Forſchung geſtützte Reviſion der Pflanzen der Aemter Dillenburg und Herborn enthält und von kritiſchen Bemerkungen über den jetzigen Zuſtand des Leers-Dörrien'ſchen Florengebietes begleitet iſt. Weniger zuverläſſig als dieſe höchſt

gediegene Arbeit ist eine Zusammenstellung der Nassauer Pflanzenstandorte von dem verstorbenen Dr. Hübener, welche ich nur mit Vorsicht aufnehmen zu können glaubte, da derselbe in seinen Cryptogamenstandorten und Bestimmungen als nicht sehr genau bekannt ist und zu manchen Verwirrungen Anlaß gab. Ein sehr reichhaltiges Verzeichniß, sämmtliche Phanerogamen und Gefäßcryptogamen des Main- und Rheingaues umfassend, theilte Herr Leopold Fuckel, derzeit Apothekenverwalter in Oestrich mit: in diesem Verzeichnisse ist auch die Flora des Amtes Reichelsheim sehr ausführlich mit sehr schönen, zum Theile in Nassau fehlenden Pflanzen behandelt; ich bedauere sehr, daß ich dieselben hier nicht aufnehmen konnte, da ich der Ansicht bin, daß Reichelsheim, welches ganz von Hessen umschlossen ist, zur Flora der Wetterau gehört. Möge Herr Fuckel die Gefälligkeit haben, der Flora Reichelsheims in unsern Vereinsjahrbüchern eine eigene Arbeit zu widmen. Sonstige Beiträge zur Flora Nassau's schickten die Herren Wilhelm Bayrhoffer, Reallehrer Herrmann, Oberforstamts-Accessist von Massenbach, Dr. Fridolin Sandberger, Amtsaccessist Schenck, Stud. pharmaciae Snell, dermalen in Giesen, Reallehrer Schübler und Collaborator Wagner ein.

Die Grenzen Nassau's sind in dieser Arbeit im Ganzen beibehalten. Ich glaubte jedoch, im Interesse der Wissenschaft zu handeln, indem ich den Winkel, welchen die Dill und Lahn bilden, also hiermit einen Theil des Preußischen Kreises Wetzlar, in unser Florengebiet zog, um so mehr, da diese Standorte meines Wissens noch nirgends erwähnt sind. Ebenso nahm ich einige Standorte der zu Hessen gehörenden Mainspitze auf.

In der systematischen Anordnung bin ich durchaus Koch's Synopsis florae germanicae et helveticae, Edit. II. gefolgt. Synonyme sind nur erwähnt, soweit sie zur Vergleichung mit den vorhandenen Floren nöthig schienen, z. B. bei Carex. Um den Text nicht unnöthig zu zersplittern, habe ich einige Bemerkungen in einem Anhange beigefügt und dieselben durch Zahlen hinter dem Texte bezeichnet. Bei zweifelhaften Arten fragte ich Herrn Professor Alexander Braun in Giesen um Rath, welcher

unſerer Nähe leider, dem ehrenvollen Rufe nach Berlin an die Stelle Link's Folge leiſtend, entzogen wird. Derſelbe geſtattete auch mit größter Liberalität ſeine Analyſen von Cuscuta approximata Bab. und C. Epithymum β Trifolii, welche auf Tafel I. beigefügt ſind, zu veröffentlichen, wofür ich ihm im Namen der Section hierdurch meinen verbindlichſten Dank ausſpreche. —

Berichtigungen von Standorten bitte ich mir oder dem Vorſtande des Vereins einzuſenden. Ebenſo bitte ich dringend, da wenigſtens ein Drittel unſeres Landes noch gänzlich undurchſucht iſt, die botaniſchen Arbeiten mit gleichem Eifer fortzuſetzen und unſerer ſchönen Wiſſenſchaft neue Freunde zu erwerben. Die ſchlimmſte Zeit der botaniſchen Section iſt überſtanden, und nach einigen Jahren angeſtrengten Fleißes wird ſie den anderen Sectionen des Vereins nicht mehr nachſtehen und die Lücke in der mitteldeutſchen Flora, welche Naſſau bildete, dürfte ſich dann wohl ziemlich ausgefüllt haben.

Weilburg, im April 1851.

F. Rudio.

Klasse I.

Exogenen.

Unterklasse I. Thalamifloren.

Ordnung 1. Ranunculaceen.

1. Clematis Vitalba, *L.* In Gebüschen und Zäunen. Anhang Bemerkung 1).

2. Thalictrum minus, *L.* Auf Wiesen. Diez (Dörrien); Oranienstein (Hergt); Ems (Herrmann); Braubach (Röhling); Höchst (Schübler); auf den Rhein- und Mainwiesen von Okriftel bis Rüdesheim häufig (Fuckel); in den Chausseegräben zwischen Wiesbaden und Erbenheim (v. Arn. im VH.*); in den Aemtern Dillenburg, Herborn, Weilburg ꝛc. fehlend.

3. Thalictrum majus, *Jacq.* Auf Wiesen am Rheinufer bei Bornhofen (Wirtgen).

4. Thalictrum flavum, *L.* Am Rheinufer bei Braubach (Röhling, Wirtgen); bei Okriftel und Oestrich vereinzelt (Fuckel). Der Leers'sche Standort „auf der Sandwiese bei Herborn" ist später ausgegangen (Mhd.)

---

*) **Abkürzungen:** A. = Amt; v. Arn. = von Arnoldi; Mhd. = Hofrath Meinhard; Mspt. Mhd. = ein von Hofrath Meinhard und Dr. Hübener verfaßtes Manuscript; Mssnbch = von Massenbach; R. = Rudio; F. Sdbrgr. = Dr. Fridolin Sandberger; VH. = Vereinsherbar.

5. Anemone Pulsatilla, *L.* Auf ſonnigen Hügeln, Haiden ꝛc., im Rhein- und Mainthale. Steinbrüche bei Flörsheim (Jung, F. Sdbrgr.); oberhalb Lorsbach ſelten (Fuckel); im Pfaffenborn bei Clarenthal (Herrmann); Rauenthal (v. Arn. im VH.); Geiſenheim (Schübler); Braubach (Röhling); Allerheiligenberg bei Niederlahnſtein (Wirtgen). 2) u. 3).

6. Anemone silvestris, *L.* Auf ſonnigen Hügeln und in Gebüſchen. Im Rhein- und Mainthale. Bei Okriftel am Wege nach Marxheim (Fuckel); Lößhügel hinter Niederwalluf (F. Sdbrgr.); Rauenthal, Rüdesheim (v. Arn. im VH.); Kiedrich (Fuckel).

7. Anemone nemorosa, *L.* In Gebüſchen, Wieſen ꝛc.

8. Anemone ranunculoides, *L.* In Gebüſchen, feuchten Wäldern, Waldwieſen. Scheint durch das ganze Gebiet verbreitet.

9. Adonis aestivalis, *L.* Unter der Saat. Villmar ſelten (R.); Kirberg (Schumann), Wiesbaden häufig (Becker, v. Arn., v. Maſſenbach); Okriftel (Fuckel).

β. **pallida,** Wiesbaden. 4)

10. Adonis flammea, *Jacq.* Unter der Saat. Bei Wetzlar, Weg nach Blasbach oberhalb des Sieghofes (Schumann); Weilmünſter ſelten (R.); Okriftel ſelten (Fuckel); Wiesbaden (Becker, v. Arn.).

β. **pallida,** Wetzlar (Schumann).

11. Myosurus minimus, *L.* Auf Aeckern.

12. Ranunculus hederaceus, *L.* In Gräben und Bächen. Hie und da in den A. Dillenburg und Herborn (Mhd.); im ausgetretenen Waſſer der Dill bei Wetzlar (Schumann); bei Weilmünſter an mehreren Stellen (R.); Hachenburg (Jung); Seeburger Weiher (R.); Oberurſel (v. Arn.); bei Laufenſelden (Snell). Eine forma terrestris mit Sechskreuzerſtück großen Thallen bei Weilmünſter (R.).

13. Ranunculus, aquatilis, *L.* In Bächen, Sümpfen und Teichen.

14. Ranunculus divaricatus, *Schrank.* In stehendem Waſſer.

15. Ranunculus fluitans, *L.* In Bächen u. Flüſſen.

16. Ranunculus aconitifolius, *L.* In Gebirgswäldern. Beim Lähnhofe am Urſprunge der Lahn (Molly); bei Dauſenau im Walde Kloſtersberg (Herrmann); bei der Langauer Mühle bei Naſſau am linken Ufer der Mühlbach (Wagner, Wirtgen); im höheren Taunus hinter Oberurſel, auf dem Falkenſteiner Schloßberg, bei Reiffenberg (Freſenius); bei Laufenſelden (Snell).

β. **altior,** *Koch* (R. platanifolius, *Autt.*) Adolphseck (Fl. d. Wett.); Falkenſteiner Schloßberg.

17. Ranunculus Flammula, *L.* Gräben, Sümpfe, naſſe Wieſen.

18. Ranunculus Lingua, *L.* In den Sümpfen des höheren Weſterwaldes (Mhd.); bei Hadamar in der Weihersbach (Hergt). Daſelbſt nicht gefunden, Schenk.

19. Ranunculus Ficaria, *L.* Zäune, Wieſen, Wälder ꝛc.

20. Ranunculus auricomus, *L.* Gebüſche, Waldränder.

21. Ranunculus acris, *L.* Wieſen.

22. Ranunculus lanuginosus, *L.* In Laubwäldern der A. Dillenburg und Herborn. Am Homberg über der Lithau ſelten, häufig bei Breitſcheid und Langenaubach (Leers) 5).

23. Ranunculus polyanthemos, *L.*

Var. **nemorosus.** Bergwieſen, Wälder. Beide ſcheinen durch das ganze Gebiet verbreitet zu ſein.

24. Ranunculus repens, *L.* Wieſen, Aecker.

25. Ranunculus bulbosus, *L.* Aecker, Wieſen, Triften.

26. Ranunculus Philonotis, *L.* Aecker, Triften. Im nördlichen Theile des Herzogthums an vielen Orten häufig.

27. Ranunculus sceleratus, *L.* Gräben, Sümpfe, Flußufer.

28. Ranunculus arvensis, *L.* Saatfelder.

29. Caltha palustris, *L.* Saure Wieſen, Gräben ꝛc.

30. Trollius europaeus, *L.* Auf Bergwieſen des Weſterwaldes und Taunus. An den höher gelegenen Orten der Aemter Dillenburg und Herborn häufig (Mhd.); bei Hahn A. Wehen (F. Sdbrgr. u. Acceſſiſt Schenck).

31. Helleborus viridis, *L.* Gebirgswälder und Hecken. Zwiſchen Wiſſenbach und Hirzenhain A. Dillenburg (Dörrien); Weſterburg im Forſt (Mhd.); bei Hohenſolms (Lambert); bei Wetzlar ſelten in der Brühlsbach (Schumann); Kloſter Beſſelich (Hergt, Jung, R.); Laufenſelden in Wäldern (Snell).

32. Helleborus foetidus, *L.* An ſteinigen Orten, Wegen ꝛc. Im ganzen ſüdlichen Grauwackengebiete von Geiſenheim abwärts bis Niederlahnſtein (Schübler, F. Sdbrgr.) Fuckel, Wagner, Wirtgen); zwiſchen Adolpheck und Langenſchwalbach (Dörrien, Jung); Wisperthal (F. Sdbrgr.); bei Obernhof A. Naſſau (Wagner). 6)

33. Nigella arvensis, *L.* Auf Aeckern und Brachwieſen. Scheint nur im nördlichen Theile des Herzogthums zu fehlen. 7)

34. Aquilegia vulgaris, *L.* Wieſen. Scheint nur in einigen kleinern Strichen zu fehlen.

35. Delphinium Consolida, *L.* Saaten und Brachfelder.

36. Aconitum Napellus, *L.* Stellenweiſe auf Weiden, Wieſen, Wäldern des Weſterwaldes, häufig z. B. bei Langenaubach, Haiger, Mademühlen, Weſterburg, an der Niſter im A. Hachenburg, in mehreren Formen, welche alle Herr Prof. Al. Braun zu A. neubergense, *Rchb.* (A. neomontanum, *Wulf.*) gehörig anſieht.

37. Aconitum Lycoctonum, *L.* Nach Döll im Taunus auf dem Feldberge.

38. Actaea spicata, *L.* Laubwälder.

Ordnung 2. Berberideen.

39. Berberis, vulgaris, *L.* Hecken. An vielen Orten meist vereinzelt, bei Wetzlar und Altweilnau häufig.

Ordnung 3. Nymphaeaceen.

40. Nymphaea alba, *L.* In Weihern. Im Spießweiher bei Montabaur (Vogel, Hergt); bei Dausenau in der Lahn (Herrmann). Die Standorte: „Weiher der Promenade bei Wetzlar" und „Fasanerie bei Wiesbaden" sind angepflanzt. — Vor vielen Jahren fand sie Prof. Schenck Einmal in der Lahn bei Weilburg. Der Leers'sche Standort bei Driedorf ist durch Trockenlegen schon lange verschwunden. (Mhd.)

41. Nuphar luteum, *Sm.* In Teichen und fließendem Wasser. An tiefen, ruhigen Stellen der Lahn von Wetzlar bis zu ihrer Mündung gemein. Am Rheine finde ich sie nirgends erwähnt. Leers'scher Standort bei Emmerichenhain ist verschwunden. (Mhd.)

Ordnung 4. Papaveraceen.

42. Papaver Argemone, *L.* Saatfelder, Raine.

Var. **capsulis glabris.** Bei Okriftel selten (Fuckel.)

Papaver hybridum, *L.* Wird zwar von Döll bei Hochheim und von Prof. Sandberger bei Weilburg angegeben; er ist aber noch als zweifelhafter Bürger der Nassauer Flora anzusehen.

43. Papaver Rhoeas, *L.* Saatfelder.

Var. β. **strigosum.**

44. Papaver dubium, *L.* Steinige Orte, Raine, Dämme.

45. Papaver somniferum, *L.* Cultivirt in mehreren Varietäten.

46. Chelidonium majus, *L.* An Mauern, Zäunen ꝛc.

Ordnung 5. Fumariaceen.

47. Corydalis cava, *Schweigg.* et *Körte.* Hecken und Gebüsch.

48. Corydalis solida, *Sm.* Hecken und Gebüsch.

49. Corydalis lutea, *De C.* Mauern des Schloßgartens und Stadtmauern in Weilburg; Idstein (Gasser); am Franziskanerkloster und Steinchen bei Hadamar (Hergt); Oestrich (Fuckel).

50. Fumaria officinalis, *L.* Aecker.

51. Fumaria Vaillanti, *Lois.* Saatfelder. Bei Okriftel selten (Fuckel).

52. Fumaria parviflora, *Lam.* Felder. Bei Okriftel in manchen Jahren häufig, oft wieder ganz fehlend (Fuckel); bei Wiesbaden (Fresenius); Erbenheim (F. Sdbrgr.)

Ordnung 6. Cruciferen.

53. Cheiranthus Cheiri, *L.* An alten Mauern und Ruinen längs des Rheins häufig (Röhling, Wirtgen, Fuckel); Diez (Dörrien, Jung, Schübler); Runkel (Hergt); Mauern des Neuweilnauer Schlosses (Bayrhoffer); Mauern bei Eppstein selten (Lambert). An mehreren der letztgenannten Fundorte ist sie vielleicht nur durch Samen entstanden, welche von vor den Fenstern stehenden Blumentöpfen ausfielen; so hatten die Exemplare von Eppstein ein höchst verkümmertes Ansehen. Weitere Beobachtungen werden lehren, ob sie an diesen Standorten als wirklich wild anzusehen ist.

54. Nasturtium officinale, *R. Br.* An Quellen, Bächen.

Var. **N. microphyllum,** *Rchb.* Bei Löhnberg. (R.)

55. Nasturtium amphibium, *R. Br.* Dill, Lahn, Main und Rhein.

Nasturtium anceps, *Rchb.* An der Lahn an vielen

57. Nasturtium silvestre, *R. Br.* An feuchten Stellen.

58. Nasturtium palustre, *De C.* In Gräben und ſumpfigen Stellen, weniger verbreitet als 57.

59. Barbarea vulgaris, *R. Br.* An feuchten Orten.

60. Barbarea arcuata, *Rchb.* Bei Oeſtrich, häufiger als die Vorige (Fuckel).

61. Barbarea stricta, *Andr.* Braubach (Wirtgen).

62. Barbarea praecox, *R. Br.* Auf Kleeäckern bei Neuhäuſel (Wirtgen); Rheingau (Hübner).

63. Turritis glabra, *L.* An ſteinigen Orten.

64. Arabis brassicaeformis, *Wallr.* **(Turritis Brassica,** *Leers.*) Bei Dillenburg in der Eberhard, bei Herborn, Erdbach ꝛc. (Leers, Mhd.); am Heiligenberg und Schwenzberg bei Aßlar, Kreis Wetzlar, nicht häufig (Lambert); unteres Lahnthal, Thal bei Bornhofen, Schweizerthal bei St. Goarshauſen (Wirtgen), ſieben Köpfe bei Ems (Herrmann); Wisperthal (Hübner).

65. Arabis hirsuta, *Scop.* Nach Leers im Thiergarten bei Dillenburg; daſelbſt nicht gefunden Mhd., ebenſowenig an dem Dörrien'ſchen Standorte „Diez und Oranienſtein." Findet ſich nach dem Mſpt. Mhd. auf Johannisberg und im Wisperthale.

66. Arabis arenosa, *Scop.* An der untern Lahn und im Rheinthale häufig auf ſteinigen Feldern, Weinbergen ꝛc., z. B. bei Holzappel (Zachariä); Naſſau auf einer Mauer an der Lahn und auf Felſen unterhalb Hohenſtein (Snell); Sayner Hütte (Prof. Schenck); Niederlahnſtein (Wirtgen); Lorch und Caub (Fuckel); Wisperthal (Schübler). Am Leers'ſchen Standorte „am Homberge bei Herborn" nicht gefunden (Mhd.); desgleichen nicht „am Steinchen bei Habamar" (Prof. Schenck).

67. Arabis Turrita, *L.* An Felſen. Nach Wirtgen bei Ems.

68. Cardamine Impatiens, *L.* In Bergwäldern und an Ufern.

69. Cardamine sylvatica, *Link.* In Wäldern und an Felsen. Im Hirschberg A. Dillenburg und bei Gundersdorf A. Herborn (Leers, Mhd.); im Kalteborn am Hasselbacher Wege A. Weilburg (R.); im Lahnthale bei Laurenburg, bei Isenburg, Braubach (Wirtgen).

Cardamine parviflora. Nach Leers „im Walde Hirschberg," gehört nach Mhd. zu der Vorigen.

70. Cardamine hirsuta, *L.* Feuchte Waldwiesen, Aecker, Weinberge, auf der Sandwiese bei Herborn (Leers, Mhd.); Wetzlar, Aecker vor Luther's Weinberg (Lambert); in den Weinbergen des unteren Lahnthales häufig (Dörrien, Wirtgen); Wisperthal (Schübler); Oestrich am Kuhwege häufig (Fuckel).

71. Cardamine pratensis, *L.* Feuchte Wiesen.

72. Cardamine amara, *L.* An Quellen und Bächen. Im ganzen Gebiete, doch in kleineren Distrikten öfter fehlend.

73. Dentaria bulbifera, *L.* In Bergwäldern durch das ganze Gebiet.

Hesperis matronalis, *L.* Wird vereinzelt an mehreren Orten angegeben; dürfte aber überall nur ein Gartenflüchtling der allgemein verbreiteten Zierpflanze sein.

74. Sisymbrium officinale, *Scop.* An Wegen.

75. Sisymbrium Loeselii, *L.* Auf Mauern bei Hochheim (Becker, Jung, Fresenius).

76. Sisymbrium Sophia, *L.* An Wegen, Sandfeldern, Aeckern. Fast überall häufig; fehlt jedoch bei Weilburg; bei Dillenburg von Mhd. nur Einmal gefunden.

77. Sisymbrium strictissimum, *L.* Nach Snell an der Kreuzley bei Diez. Im Weidengebüsch vor Schwanheim (Fresenius); zwischen Hochheim und Kostheim am Main (v. Arn. im VH.), um Hochheim häufig (Jung). Der Standort in Jung's Flora „Nassau und Ems" ist zu revidiren.

78. Sisymbrium Alliaria, *Scop.* An Wegen, Hecken und Gebüsch.

79. Sisymbrium Thalianum, *Gaud.* Auf ſandigen Aeckern ꝛc.

80. Erysimum cheiranthoides, *L.* An Ufern der Dill, Lahn, des Mains und Rheins.

81. Erysimum virgatum, *Roth.* Am Rheinufer bei Schierſtein und St. Goarshauſen (Mſpt. Mhd.); am Fuße der Lurley (Wirtgen).

82. Erysimum strictum, *Fl. d. Wett.* Am Mainufer bei Okriftel ſelten (Fuckel); im Weidengebüſch auf dem linken Mainufer, Hochheim gegenüber (Freſenius); Schierſtein (v. Arn. im VH). 8)

83. Erysimum odoratum, *Ehrh.* Im VH. von Wirtgen mit der Bemerkung: „Am Rheinufer nicht ſelten, aber einzeln.“ Nach Fuckel und Snell „bei Diez häufig.“

84. Erysimum orientale, *R. Br.* Auf Aeckern. Bei Lorsbach und Langenhain nicht ſelten (Fuckel); Wiesbaden (Mſpt. Mhd.) — Jung führt in ſeiner Flora von Naſſau ein E. austriacum — wie gewöhnlich ohne Angabe der Autorität, etwa der Fl. d. Wett. — „auf Aeckern und ſandigen ungebauten Stellen um Herborn“ an; Hofrath Meinhard konnte aber keine Spur dieſer, noch einer etwa gemeinten Pflanze finden.

85. Brassica oleracea, *L.*

86. Brassica Rapa, *L.*

87. Brassica Napus, *L.* Werden allgemein cultivirt in vielen Varietäten.

88. Brassica nigra, *Koch.* Am Rhein- und Mainufer häufig (v. Arn., Schübler, Fuckel, Wirtgen).

89. Sinapis arvensis, *L.* Unter Saaten und auf Aeckern.

90. Sinapis alba, *L.* Am Lahnufer einzeln bei Balduinſtein (Wirtgen); vereinzelt bei Okriftel (Fuckel); unter der Saat bei Wiesbaden (Jung).

91. Erucastrum Pollichii, *Schimp.* et *Spenner.* Auf Aeckern, Schutthaufen, Ufern. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Arn., Wirtgen). Am Leers-Dörrien'ſchen Standorte „Fleisbach im A. Herborn“ ſuchte es Mhd.

vergebens, sowie ich an dem Jung'schen („Brassica Erucastrum an der Lahn zwischen Runkel und Schadeck").

92. Diplotaxis tenuifolia, *De C.* Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Jung, Wagner, Wirtgen); auf der Stadtmauer zu Wetzlar am Sihlhöfer Thore (Schumann); Einmal auf einem deutschen Kleeacker bei Weilburg (R.)

93. Diplotaxis muralis, *De C.* Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Mssnbch., Döll, Jung).

94. Diplotaxis viminea, *De C.* Auf Feldern und in Weinbergen. Längs dem Maine von Franken bis Hochheim (Döll, Fresenius); von Okriftel bis Hochheim stellenweise häufig (Fuckel); am Weilbacher Brunnen (Fresenius). — Fehlt in Jung's Flora.

95. Alyssum montanum, *L.* Bei Schadeck an den Felsen häufig (Jung, R.); vereinzelt bei Okriftel und Flörsheim (Fuckel); nach Hübener zwischen Biebrich und Castel (Mspt. Mhd.); auf Sandhügeln zwischen Wiesbaden und Castel, Schierstein, Nordenstadt (v. Arn. im VH); an Felsen des unteren Rheinthals. (F. Sdbrgr.)

96. Alyssum calycinum, *L.* Auf steinigen Feldern, Abhängen. 9).

97. Farsetia incana, *R. Br.* An Wegen, steinigen Orten, Ackerrändern, im Rhein- und Mainthale (Wirtgen, Bach, Fuckel). An andern Orten mit Medicago sativa eingeschleppt, z. B. Dillenburg, Weilmünster (bei Weilburg und Wetzlar noch nicht beobachtet).

98. Lunaria rediviva, *L.* In Bergwäldern und an Felsen. Bei Wissenbach auf der Eschenburg (Dörrien, Mhd.); im A. Herborn bei Erdbach in den Steinkammern an Felsen (Leers, Mhd.); am Fuße der Hauseley bei Weilburg (R.); bei Nassau oberhalb der Langauer Mühle am linken Mühlbachufer (Wagner); Hohenstein (F. Sdbrgr.); an Felsen im Buchwalde bei Altweilnau nach Hundstall zu unter Dreisberg (Bayrhoffer); Reiffenberger Schloß (v. Arn. im VH., Döll nach Mettenius).

99. Draba muralis, *L.* An steinigen Orten. Weilburg, am Obersbacher Wege unter dem Canapee und am Hainberge (R.); Cronberg (Ohler, Bayrhoffer); Presberg, Wisperthal nach Hübener.

100. Draba verna, *L.* Steinige Orte.

101. Cochlearia officinalis, *L.* Wird bei Soden wild angegeben.

102. Armoracia rusticana, *Fl. d. Wett.* Häufig angebaut und hie und da verwildert.

103. Camelina sativa, *Crantz.* Auf Aeckern.

104. Camelina dentata, *Pers.* Auf Aeckern unter Lein. Bei Dillenburg sparsam, bei Feldbach (Mhd.); Weilmünster, Möttau nicht selten (R); bei Fachbach (Wirtgen); bei Okriftel selten (Fuckel).

105. Thlaspi arvense, *L.* Auf Aeckern, an Wegen ꝛc.

106. Thlaspi perfoliatum, *L.* Auf Aeckern, an Wegen ꝛc. Hadamar, Wetzlar, Weilburg, Weilmünster, Villmar, Runkel, im Rheinthale häufig. — Fehlt bei Dillenburg (Mhd.).

107. Thlaspi alpestre, *L.* Auf steinigen Bergen und in Felsenspalten. Bei Dillenburg und Herborn häufig (Leers Dörrien, Mhd.); auf einer Wiese zwischen Nassau und Dausenau (Wirtgen); zwischen Obernhof und Nassau (Wagner); Holzappel (Max. Braun). — Der Standort: „Steinchen bei Hadamar" ist mir bis jetzt zweifelhaft.

108. Teesdalia nudicaulis, *R. Br.* Auf Haiden, unfruchtbaren Orten. An vielen Stellen häufig, an andern aber ganz fehlend.

109. Iberis amara, *L.* Bei Nassau am rechten Lahnufer. (Wagner).

110. Biscutella laevigata, *L.* An felsigen Orten. Im Rheinthale von der Lurley aufwärts (Wirtgen); zwischen Lorch und Caub nicht selten (Fuckel).

111. Lepidium sativum, *L.* In Gärten gebaut und öfters verwildert.

112. Lepidium campestre, *L.* Auf Aeckern, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

113. Lepidium ruderale, *L.* An Wegen. Mauern, auf Schutt. Zu Sechshelden und in Herbornseelbach im Dorfe (Mhd.); bei Wetzlar vor der Neustadt sehr selten, bei Dorlar in dem Sande der Lahn (Lambert); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel); an der Straße beim Stockheimer Hofe bei Usingen (Mhd.); zwischen Wiesbaden und dem Geisberg (v. Arn. im VH.).

114. Lepidium graminifolium, *L.* An unbebauten Orten, Mauern, Wegen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Mssnbch., v. Arn, Bayrhoffer, Wirtgen), Soden (Schübler). 10)

115. Lepidium latifolium, *L.* Bei Soden (Fl. d. Wett, Jung, Koch, Schübler); auf einer Wiese bei Camp — nicht auf Salzboden — (Wirtgen); Braubach (Röhling, Wagner). Hin und wieder in Gärten cultivirt wird es daselbst leicht zu einem unvertilgbaren Unkraute (Mhd.)

116. Capsella bursa pastoris, *Mönch.* Auf Feldern, an Wegen.

117. Senebiera Coronopus, *Poiret.* Im Rhein- und Mainthale vereinzelt (Fuckel); Hochheim (Schübler); Soden (Fresenius); Braubach am Rheinufer (Wirtgen). — Nach Dörrien vor dem Amthause zu (Dorf) Beilstein und nach Leers am (Waldberg) Beilstein bei Herborn — an beiden Orten fand sie Mhd. nicht. Wiesbaden in der Rheinstraße (F. Sdbrgr.)

118. Isatis tinctoria, *L.* An Bergabhängen, Wegen, sandigem Boden. Im Rheinthale an vielen Felsen gemein (F. Sdbrgr.); Biebrich (v. Arn. im VH.); Rüdesheim (Fuckel); Braubach (Röhling); Niederlahnstein (Wirtgen); Lorch im Wisperthal (v. Mssnbch.).

119. Neslia paniculata, *Desv.* Auf Aeckern unter Saaten. Bei Wengenroth im Westerburgischen (Mhd.); bei Oberzeuzheim (Hergt); bei Hillscheid (Wirtgen; vereinzelt bei

Okriftel (Fuckel). — Die Jung'schen Standorte „Hadamar und Weilburg" sind falsch (Prof. Schenck und R.). 11)

120. Raphanus sativus, *L.* Cultivirt in vielen Varietäten.

β. **sylvestris,** *Koch.* Auf Ewigkleeäkern bei Weilmünster seit 1842 beobachtet. Er ist jetzt daselbst wieder ausgegangen, soll sich aber in den mildern Theilen des Landes an verschiedenen Orten erhalten.

121. Raphanus Raphanistrum, *L.* Auf Aeckern.

Ordnung 7. Cistineen.

122. Helianthemum Fumana, *Miller.* An sonnigen Orten bei Flörsheim nach Fresenius.

123. Helianthemum vulgare, *Gaertn.* Auf Haiden, trockenen Wiesen.

Ordnung 8. Violarieen.

124. Viola palustris, *L.* In Sumpfwiesen. Im nördlichen Theile des A. Dillenburg bei Manderbach, Weidelbach, Ebersbach, Rittershausen (Mhd.); Montabaurer Höhe (Wirtgen); bei Hasselbach — A. Usingen — (R.); höherer Taunus und Feldberg (Fl. d. Wett.); Wald bei Schwanheim und bei Oestrich (Fuckel); Wiesbaden (v. Arn. im VH.); Laufenselden (Snell).

125. Viola hirta, *L.* In Gebüschen. — Einmal im Weilgrund bei Weilmünster ein Exemplar mit Stolonen (R.)

126. Viola odorata, *L.* In Hecken und an schattigen Orten.

β. **albiflora.** Diese Varietät ist in Weilburg an vielen Stellen häufiger, als die blaue, mit welcher sie sich nicht vermischt (R).

127. Viola arenaria, *De C.* Am Wege von Uſingen nach Pfaffenwiesbach (Fuckel).

128. Viola silvestris, *Lam.*

β. **Riviniana,** *Koch.* In Gebüſch, Hecken, Wäldern gemein.

129. Viola canina, *L.* In Gebüſch, an Ruinen. Wird überall angegeben; iſt aber bei Dillenburg, Weilburg, Weilmünſter ſehr ſelten.

129. b) **Viola Schultzii,** *Bill.*

α. calcaribus non recurvatis, foliis lanceolatis. Auf den Erlenwieſen bei Okriftel (Fuckel).

β. latifolia.

129. c) **Viola stricta,** *Hornem.*

Var. calcaribus albis. Auf den Erlenwieſen bei Okriftel (Fuckel).

Viola mirabilis, *L.* Wird bei Braubach (Röhling. Jung) und auf dem Niederwalde (Wirtgen's Prodromus) angegeben; es iſt jedoch keine Gewißheit über irgendeinen dieſer Standorte. Der nächſte zuverläſſige Standort liegt über unſerer Grenze. (Hangeſtein bei Gieſen.) 12)

130. Viola pratensis, *M.* et *K.* Bei Okriftel nicht ſelten (Fuckel).

131. Viola tricolor, *L.* Auf Aeckern.

Ordnung 9. Resedaceen.

132. Reseda lutea, *L.* An Wegen, Rainen, am Schloßberg bei Löhnberg ſelten (R.); im Rhein- und Mainthale nicht ſelten (Fuckel); bei Wiesbaden beſonders im Mühlthale häufig (F. Sdbrgr.); Wisperthal (Schübler); — ſcheint bei Dillenburg, Herborn, Wetzlar und Weilmünſter zu fehlen.

133. Reseda luteola, *L.* An Wegen, ſteinigen Orten. 13).

Ordnung 10. Droseraceen.

134. Drosera rotundifolia, *L.* Auf den Sumpfwiesen des höheren Westerwaldes in den A. Dillenburg, Herborn, Rennerod, Marienberg häufig; bei Altweilnau und Hasselbach A. Usingen (R.); auf dem Feldberg und Altkühn (Fl. d. Wett.); Wiesen im Haferstück bei Wehen (Acc. Schenck).

135. Drosera longifolia, *Hayne.* Auf dem Westerwalde seltener als die Vorige; bei Mademühlen und Hohenroth (Leers, Mhd.); Braubach (Röhling).

Drosera intermedia, *Hayne.* Nach ungewissen Angaben bei Mademühlen und Braubach. Beide Standorte sind zu revidiren.

136. Parnassia palustris, *L.* Nasse Wiesen.

Ordnung 11. Polygaleen.

137. Polygala vulgaris, *L.* Trockene Wiesen, uncultivirte Orte.

β. **oxyptera.** Manderbach im A. Dillenburg (Mhd.); Montabaurer Höhe (Wirtgen).

138. Polygala comosa, *Schk.* An gleichen Orten wie die Vorige. Im Kreise Wetzlar am Stoppelberg, Finsterloh, Girmeser Wäldchen (Schumann, Lambert); Lahneck (Wirtgen); Platte (v. Arn. im VH.); bei Oestrich, Höchst, Okriftel nicht selten (Fuckel).

139. Polygala depressa, *Wenderoth.* Auf der Montabaurer Höhe (Wirtgen); vor der Platte (C. F. Genth im VH.)

140. Polygala amara, *L.* Auf nassen Wiesen. Im A. Hachenburg (Mhd.); Dillenburg (v. Arn. im VH.); am Reichenbach im Feldberg (Fl. d. Wett., Jung); auf der Bechtelsteichwiese bei Oestrich (Fuckel).

Ordnung 12. Sileneen.

141. Gypsophila muralis, *L.* Auf Aeckern, an trockenen Orten.

142. Dianthus prolifer, *L.* An sonnigen Orten.

Dianthus deminutus, *L.* Bei Leers ist eine verkümmerte Form: siehe darüber M. u. K. deutsche Flora 3, 190. Diesem gegenüber steht eine sehr üppige, öfter über zwei Fuß hohe Form, welche sich manchmal an dem Hohenstein bei Weilmünster findet.

143. Dianthus Armeria, *L.* In Hecken.

144. Dianthus Carthusianorum, *L.* Auf sonnigen Wiesen, Felsen.

145. Dianthus deltoides, *L.* Auf trockenen Wiesen, an Waldrändern. Eine sehr großblüthige Form bei Wetzlar von Lambert gefunden.

146. Dianthus superbus, *L.* Auf Wiesen, bei Königstein (Schübler); im Schwanheimer Wald selten (Fuckel).

147. Saponaria Vaccaria, *L.* Unter der Saat. Wird fast überall angegeben. Bei Dillenburg nur Einmal gefunden (Mhd.); scheint bei Weilburg und Weilmünster zu fehlen. (R.)

148. Saponaria officinalis, *L.* An Hecken, Wegen, Ufern.

149. Cucubalus baccifer, *L.* In Gebüschen, an Hecken. Im Rheingau bei Hattenheim und Rüdesheim stellenweise (Fuckel); bei Braubach (Röhling, Jung).

150. Silene nutans, *L.* An Felsen, Mauern, Gebüschen. Wahrscheinlich fast überall. Bei Wiesbaden sehr selten, wenn nicht ganz fehlend (F. Sdbrgr.).

151. Silene Otites, *Sm.* Auf Sandfeldern. Bei Okriftel selten (Fuckel); bei Hochheim und Flörsheim (Jung); Biebricher Sandkaute (v. Arn., v. Mssnbch., F. Sdbrgr.).

152. Silene inflata, *Sm.* Trockene Wiesen, Felsen, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

153. Silene conica, *L.* Auf ſandigen Feldern. Bei Wiesbaden (Becker, Jung, Freſenius, F. Sdörgr); am Wege von Hochheim nach Flörsheim (Jung); an der Dietrichsmühle bei Oeſtrich (Fuckel).

154. Silene noctiflora, *L.* Im Rhein- und Mainthal unter der Saat (Schübler, Fuckel, Jung, Röhling).

155. Silene Armeria, *L.* Auf den Ruinen Sternberg und Liebenſtein am Rhein (Bach im VH.) 14)

156. Lychnis Viscaria, *L.* Im Rhein- und Maingebiete. Im Schwanheimer Walde nicht häufig (Fuckel); am kalten Berge bei Hochheim (Jung); bei Rüdesheim, Aßmannshauſen (F. Sdbrgr).

157. Lychnis Flos cuculi, *L.* Auf feuchten Wieſen, am Rande von Gräben.

158. Lychnis vespertina, *Sibth.* An uncultivirten Orten, Wieſen. Bei Dillenburg ſparſam (Mhd.), desgleichen Wetzlar (Lambert) und Weilmünſter (R.) — an dieſe Orte durch Medicago sativa eingeſchleppt. Im Rhein- und Mainthale gemein.

159. Lychnis diurna, *Sibth.* In Gebüſch und auf Waldwieſen durch das ganze Gebiet. — Die Allegate in Jung's Flora bei L. vespertina, *Sibth.* (ſeiner L. dioica) gehören, ſoweit ſie Leers und Dörrien betreffen, zu L. diurna, *Sibth*, da erſtere Pflanze erſt in neueſter Zeit in die Gegend gebracht wurde (Mhd.). 15)

160. Agrostemma Githago, *L.* Auf Saatfeldern.

Ordnung 13. Alsineen.

161. Sagina procumbens, *L.* Auf Aeckern, an ſteinigen Orten.

162. Sagina apetala, *L.* Auf Aeckern, Triften. Weilmünſter nicht ſelten (R.); bei Okriftel nicht häufig (Fuckel); Wiesbaden (Becker, Jung); Braubach (Röhling). Scheint wenig verbreitet zu ſein oder iſt vielleicht auch überſehen worden.

163. Sagina nodosa, *E. Meyer.* An feuchten, sandigen Orten. Bei Herborn (Leers, Mhd.); Emmerichenhain (Mhd.); bei Flörsheim (Jung).

164. Spergula arvensis, *L.* Auf Aeckern.

Spergula pentandra, *L.* Nach Leers (Jung) bei Herborn auf der Sandwiese (planta rarissima Leers) — Mhd. suchte sie vergebens; ebenso Fuckel an den Jung'schen Standorten im A. Höchst.

165. Lepigonum rubrum, *Wahlb.* An sandigen Orten.

166. Lepigonum medium, *Wahlb.* An salzhaltigen Orten. Soden (Fresenius) — in neuerer Zeit wurde vergeblich nach ihm gesucht. — Jung's „Soden hinter Salmünster" liegt nicht in Nassau, sondern in Baiern.

167. Alsine tenuifolia, *Wahlb.* Auf Feldern, steinigen Orten. Bei Dillenburg am Feldbacher Hofe (Mhd.); bei Herborn an mehreren Stellen (Leers); bei Weilburg auf der Schellhofsmauer (R.); bei Weilmünster in dem Steinbruche auf Gönsburg (R.); bei Okriftel nicht häufig (Fuckel); Mosbach (v. Arn. im WH).

168. Moehringia trinervia, *Clairv.* In Wäldern und Gebüsch.

169. Arenaria serpyllifolia, *L.* Auf Aeckern, Mauern.

170. Holosteum umbellatum *L.* Auf Feldern.

171. Stellaria nemorum, *L.* In feuchten Wäldern, an Bachufern. Durch das ganze Gebiet verbreitet; doch an manchen Orten selten.

172. Stellaria media, *Vill.* An bebauten Orten, Wegen, Gräben.

173. Stellaria Holostea, *L.* In Hecken, grasigen Waldplätzen.

174. Stellaria glauca, *With.* Feuchte Wiesen, Sümpfe; — scheint wenig verbreitet zu sein. Isenburg (Wirtgen);

auf der Erlenwiese bei Okriftel selten (Fuckel); Braubach (v. Arn. im VH.)

175. Stellaria graminea, *L.* An feuchten Orten, Gräben.

176. Stellaria uliginosa, *Murr.* In Sumpfwiesen, an Quellen. 16)

177. Moenchia erecta, *Fl. d. Wett.* Auf Haiden und Triften. Bei Wetzlar am Röderberg, Bonbaden (Lambert); Weilburg, Weilmünster, sehr häufig auf dem ganzen Gebirgsrücken von Wilhelmsdorf bis Heinzenberg, A. Usingen (R.); selten am Wege von Usingen nach Pfaffenwiesbach (Fuckel).

178. Malachium aquaticum, *Fries.* In feuchten Gebüschen, an Ufern und Gräben.

179. Cerastium glomeratum, *Thuill.* Auf lehmigen und sandigen, etwas feuchten Aeckern und Weiden.

180. Cerastium brachypetalum, *Desp.* An sonnigen Stellen. Dillenburg (Mhd.); Weilburg (R.); Lahneck (Wirtgen); Eppstein, Königstein, Falkensteiner Schloß (Becker, Fresenius); Oestrich am Käsbrett häufig (Fuckel).

181. Cerastium semidecandrum, *L.* Auf sandigen Feldern, Haiden.

182. Cerastium glutinosum, *Fries.* Auf trockenen Weiden, steinigen Orten.

183. Cerastium triviale, *Link.* Auf Aeckern, Wiesen, an Ufern.

184. Cerastium arvense, *L.* Auf Feldern, Wiesen, an steinigen Orten.

Ordnung 14. Elatineen.

185. Elatine hexandra *De C.* (E paludosa var. hexandra, *Seubert.)* Am Ufer von Weihern. An dem Seeburger Weiher (R.); Möttauer Weiher — A. Weilburg (R).

Elatine Hydropiper, *L.* Von Jung angeführt „hinter Montabaur am Ausfluſſe eines Weihers": Standort feſtzuſtellen.

Ordnung 15. Lineae.

186. Linum tenuifolium, *L.* An trockenen Hügeln. Auf Aeckern Villmar gegenüber am rechten Lahnufer (R); Diez, Naſſau (Mſpt. Mhd.); Hochheim (Becker und nach demſelben Jung); Dotzheimer Steinkaute und Schlucht links von Dotzheim (F. Sdbrgr.); Niederwald bei Rüdesheim (v. Arn. im VH.)

187. Linum usitatissimum, *L.* Allgemein cultivirt.

188. Linum catharticum, *L.* Auf Wieſen und Weiden.

189. Radiola linoides, *Gmel.* An ſandigen, feuchten Orten. Bei Seeburg (Mſpt. Mhd); Braubach (Röhling); Rüdesheim (v. Arn. im VH.). Nach Jung unter der Autorität von Leers, welcher ſelbſt es mit † bezeichnet und ſagt: „ipse nondum legi" — bei Langenaubach, A. Dillenburg: Mhd. fand es daſelbſt nicht.

Ordnung 16. Malvaceen.

190. Malva Alcea, *L.* An Hügeln, Zäunen, Wegen.

191. Malva moschata, *L.* An gleichen Lokalitäten. Dürfte in wenigen Gegenden des Gebiets fehlen.

192. Malva silvestris, *L.* An Dörfern, Zäunen, Schutthaufen. 17).

193. Malva rotundifolia, *L.* (M. vulgaris, *Fries, Koch,* Synops. Ed. II. pag. 440.) An Wegen, auf Schutthaufen.

194. Althaea officinalis, *L.* Nach der Fl. d. Wett. Jung) bei Söden: Schübler fand nur Ein Exemplar bei der Quelle Nr. 5; der Dörrien (Jung)'ſche Standort Diez wird als falſch bezeichnet.

Althaea hirsuta, *L.* Die Standorte der Flor. d. Welt. (Jung) Wiesbaden und Soden nach Döll werden als sehr zweifelhaft bezeichnet.

Ordnung 17. Tiliaceen.

195. Tilia grandifolia, *Ehrh.* In Laubwäldern.

196. Tilia parvifolia, *Ehrh.* Mit der Vorigen.

Ordnung 18. Hypericineen.

197. Hypericum perforatum, *L.* In trocknen Wiesen, Waldrändern.

198. Hypericum humifusum, *L.* Auf Haiden, Weiden.

199. Hypericum quadrangulum, *L.* Auf Waldweiden, Ufern.

200. Hypericum tetrapterum, *Fries.* An Bächen, Gräben.

201. Hypericum pulchrum, *L.* In Bergwäldern und auf Haiden. Scheint nach den Verzeichnissen nur in kleinen Districten z. B. bei Weilburg, Weilmünster zu fehlen.

202. Hypericum montanum, *L.* In Wäldern, Gebüschen; wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

203. Hypericum hirsutum, *L.* In Wäldern, Hecken, Gebüschen.

Ordnung 19. Acerineen.

204. Acer Pseudo-Platanus, *L.* In Wäldern wild und cultivirt.

205. Acer platanoides, *L.* Wie der Vorige.

206. Acer campestre, *L.* In Hecken, Gebüschen, an Abhängen.

207. Acer monspessulanum, *L.* An den Rheinab-

hängen von Rüdesheim abwärts häufig (v. Arn. im VH.); so z. B. auf der Burg Rollich bei Lorch (Fuckel); den Burgen Sternberg und Liebenstein bei Bornhofen und dem Mühlenthal bei Braubach (Wirtgen); im Lahnthale bei Holzappel (Zachariä).

Ordnung 20. Hippocastaneen.

[208. Aesculus Hippocastanum, *L.* Allgemein angepflanzt.

Ordnung 21. Ampelideen.

209. Vitis vinifera, *L.* Im Großen cultivirt am Rhein, Main, der unteren Lahn und bei Runkel. Verwilderte Reben finden sich hie und da selbst noch da, wo seit langen Jahren kein Weinbau mehr getrieben wird, z. B. bei Weilburg.

Ordnung 22. Geraniaceen.

210. Geranium phaeum, *L.* In Wäldern und Bergwiesen. Nach Hübener an der Nister, Sieg, im Sauerthal.

211. Geranium silvaticum, *L.* In Wäldern und Waldwiesen bei Langenaubach A. Dillenburg; Hirschberg und Breitscheid A. Herborn (Leers, Dörrien, Jung, Mhd.); bei Niederhadamar in der Burg (Hergt); im höheren Taunus häufig bei Schmitten, Falkenstein, Reifenberg (Fl. d Wett., Fresenius, Lambert); bei Oestrich sehr selten (Fuckel).

212. Geranium pratense, *L.* Auf Wiesen. Hammerwiese bei Hadamar (Hergt); Wiesen hinter Heer's Garten selten (Lambert); Weilmünster auf einer Wiese im Laukolt (R.); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel); bei Wiesbaden häufig (v. Arn. im VH). — Nach Leers, und nach ihm Jung, bei Erdbach im A. Herborn (planta mihi adhuc dubia, Leers.) Mhd. erwähnt sie nicht.

213. Geranium palustre, *L.* An Hecken, feuchten Orten, Wiesen. In den A. Dillenburg und Herborn gemein (Mhd.); Wallmerod (Fuckel); auf dem Westerwald an der Elbbach bis nach Hadamar (R.); im A Weilburg vom Föhler Weiher bis Barig (R.); bei Wetzlar im Blasbacher und Herrmannsteiner Wald (Lambert); bei Wiesbaden gemein (v. Arn. im VH.); Wehen (Acceſſiſt Schenck); Rauenthal (Fuckel).

214. Geranium sanguineum, *L.* An ſonnigen Stellen. Flörsheim (Jung); hinter Rambach im Walde (v. Mſſnbch.); bei Schwanheim nicht häufig (Fuckel); Wiesbaden (v. Arn. im VH.); Lorch (Fuckel); Braubach (Röhling, Wirtgen).

215. Geranium pyrenaicum, *L.* In Hecken und Grasgärten bei Dillenburg. (Mhd.)

216. Geranium pusillum, *L.* An Wegen, Hecken, Schutt.

217. Geranium dissectum, *L.* Auf Aeckern.

218. Geranium columbinum, *L.* Auf Aeckern, an Wegen.

219. Geranium rotundifolium, *L.* Auf Aeckern, in Weinbergen. Scheint ſelten. Bei Oeſtrich, Johannisberg, Lorch nirgends häufig (Fuckel); Braubach (Röhling). — Die Standorte Jung's bei „Hadamar, Diez und Herborn" gehören zu G. pusillum, *L.*

220. Geranium molle, *L.* An Wegen.

221. Geranium lucidum, *L.* An Felſen. Bei Weilburg am Fuße des Felſens, auf welchem das Schloß ſteht und am Canapee (R.); Falkenſteiner und Königſteiner Schloß (Fl. d. Wett., Freſenius, Jung, Fuckel, Lambert).

222. Geranium robertianum, *L.* In Hecken, an Felſen.

223. Erodium cicutarium, *l'Her.* Auf Aeckern, an Wegen.

Ordnung 23. Balsamineae.

224. Impatiens noli tangere, *L.* An feuchten Orten.

Ordnung 24. Oxalideen.

225. Oxalis Acetosella, *L.* In Wäldern, Gebüschen, Hecken.

226. Oxalis stricta, *L.* In Gärten als Unkraut. Dillenburg (Mhd.); Wetzlar (Schumann); Weilburg in neuerer Zeit auf den Eisensteinlagerplätzen im Weilwege (R.); Holricher Weg, Arnstein (Wagner); Osterspay (Bach); Okriftel häufig (Fuckel); Wiesbaden gemein (v. Arn., F. Sdbrgr). — Die Leers — Dörrien — Jung'sche O. corniculata ist ebenfalls O. stricta. —

Ordnung 25. Rutaceen.

227. Dictamnus Fraxinella, *Pers.* In Bergwäldern. Steinige Bergplätze bei Horein (Wirtgen); im Wisperthal auf der Kammerburg und in Wäldern des Bodenthales bei Lorch (Bayrhoffer); Caub (F. Sdbrgr.); im Schwanheimer Wald vereinzelt (Fuckel).

Unterklasse II. Calycifloren.

Ordnung 26. Celastrineen.

228. Staphylea pinnata, *L.* Hie und da angepflanzt und von da an manchen Orten verwildert.

229. Evonymus europaeus, *L.* In Hecken und Gesträuch.

230. Evonymus latifolius, *Scop.* Im Wisperthal bei Lorch (Bayrhoffer, Fuckel).

Ordnung 27. Rhamneen.

231. Rhamnus catharticus, *L.* An Hecken, in Gebüschen, Steinbrüchen, wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

232. Rhamnus Frangula, *L.* In Wäldern, Gebüschen.

Ordnung 28. Papilionaceen.

233. Sarothamnus vulgaris, *Wimm.* Auf Haiden, in Wäldern, Bergabhängen.

234. Genista pilosa, *L.* Auf Haiden, Waldplätzen; — bei Wetzlar fehlend.

235. Genista tinctoria, *L.* Auf trocknen Wiesen, Waldplätzen.

236. Genista germanica, *L.* In Wäldern.

237. Cytisus sagittalis, *Koch.* Auf Haiden, trocknen Wiesen. Wahrscheinlich nur in einzelnen Bezirken fehlend; so ehemals bei Dillenburg an einem Waldrande sparsam, hat sich daselbst verloren (Myb.): bei Wetzlar selten ꝛc. —

238. Ononis spinosa, *L.* Auf Weiden, unfruchtbaren Feldern, an Wegen.

239. Ononis repens, *L.* An gleichen Orten, wie die Vorige.

240. Anthyllis vulneraria, *L.* Auf trocknen Wiesen, grasigen Hügeln.

241. Medicago sativa, *L.* Auf Aeckern allgemein angebaut.

242. Medicago falcata, *L.* Auf trocknen Wiesen, sonnigen Hügeln. Wahrscheinlich an den meisten Orten, wird im nördlichen Theile Nassau's nicht erwähnt.

243. Medicago lupulina, *L.* Auf Aeckern, Wiesen.

244. Medicago minima, *Lam.* An trocknen sonnigen Orten. Bei Okriftel selten (Fuckel); bei Diebenbergen, Eppstein, Falkenstein (Jung); Wiesbaden (Fresenius); an der Biebricher Chaussee auf der linken Seite in der Sandkaute (v. Mssnbch.); zwischen Mosbach und Schierstein (F. Sdbrgr.)

245. Medicago denticulata, *Willd.* Auf Aeckern bei Wiesbaden (Fresenius).

246. Melilotus macrorrhiza, *Pers.* Auf feuchten Wieſen.

247. Melilotus alba, *Desr.* An Ufern, Aeckern.

Var. **gigantea** — ſelten cultivirt unter dem Namen Rieſenklee.

248. Melilotus officinalis, *Desr.* An Wegen, Ackerrändern, Saatfeldern.

249. Melilotus parviflora, *Desf.* Eingeſchleppt durch ausländiſchen Ewigkleeſamen; bei Weilmünſter ſeit 1844 beobachtet (R.); auf dem Dachberge bei Soden und bei Oeſtrich vereinzelt (Fuckel).

250. Trifolium pratense, *L.* Allgemein angebaut.

251. Trifolium medium, *L.* Auf Bergwieſen, Waldrändern.

252. Trifolium alpestre, *L.* An gebirgigen, felſigen Orten. Scheint an vielen Orten zu fehlen und wird nur angeführt: Wälder bei Dillenburg (Mhd.); im Schwanheimer Wald ſelten (Fuckel). Steten, A. Runkel (Wirtgen).

253. Trifolium rubens, *L.* In Bergwäldern. Im Schwanheimer Walde ſelten (Fuckel); Lurley (Mſpt. Mhd.); Braubach (Röhling).

254. Trifolium ochroleucum, *L.* Auf Waldwieſen. Im Walde bei Grenzhauſen (Wirtgen); an der Platte bei Wiesbaden ſelten (Fuckel); bei Diez am Wege nach Holzappel (Snell); Idſtein (Gaſſer); Braubach (Röhling).

255. Trifolium incarnatum, *L.* Selten cultivirt; ſoll ſich an dieſen Orten auch verwildert finden, z. B. bei Braubach.

256. Trifolium arvense, *L.* Auf Aeckern. 18).

257. Trifolium striatum, *L.* Auf Weiden. Bei Dillenburg am Heckenbach, bei Niederſcheld (Mhd); am Dollberg bei Herborn (Leers, Mhd.); bei Weilmünſter unter der Kreuſen ſelten, häufig auf den Schaafweiden Lützendorf gegenüber (R).

258. Trifolium fragiferum, *L.* Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Jung, Schübler); ſcheint in dem übrigen Gebiete zu fehlen.

259. Trifolium montanum, *L.* Auf Bergwiesen wahrscheinlich beinahe an allen Orten. Mhd. fand ihn, der Behauptung von Leers (Jung) entgegen, auf dem Westerwalde nicht.

260. Trifolium repens, *L.* Auf Wiesen, Aeckern, an Wegen.

261. Trifolium hybridum, *L.* In nassen Wiesen.

262. Trifolium spadiceum, *L.* Auf Wiesen. Bei Herborn in dem Beilstein und der Struth selten; bei Wallenfels; in der Nähe des Krombacher Weihers, zwischen Reh- und Mademühlen — (Mhd.); Föhler Weiher, A. Weilburg (R.); Wallmerod (Fuckel); auf dem kleinen Feldberg (Fresenius); Dotzheimer Gemeindswald (v. Mssnbch.); Braubach (Röhling). — Der Dörrien (Jung)'sche Standort in Dillenburg ist ausgegangen (Mhd.)

263. Trifolium agrarium, *L.* Auf Waldwiesen und Waldrändern.

264. Trifolium procumbens, *L.* Auf Aeckern, Wegrändern, Rainen.

265. Trifolium filiforme, *L.* Auf Wiesen, Aeckern, Feldern.

266. Lotus corniculatus, *L.* Auf Wiesen, Wegrändern.

267. Lotus tenuifolius, *Rchb.* Auf Wiesen. Bei Oestrich häufig (Fuckel).

268. Lotus uliginosus, *Schkuhr.* In sumpfigen Wiesen und Gräben.

269. Tetragonolobus siliquosus, *Roth.* Auf feuchten Wiesen. Nach Jung Fachingen bei Diez. Mosbach, Dotzheim (v. Arn. im Vh.). 19).

270. Astragalus glycyphyllos, *L.* In Wäldern, an Wegen. Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet; an manchen Orten aber selten, z. B. Weilburg, oder in kleinen Districten selbst fehlend, z. B. dem Weilthale.

271. Coronilla varia, *L.* Im Rhein- und Mainthale gemein (Fuckel, v. Mssnbch., Wagner); Burg, A. Herborn (Mhd.); bei Weilburg höchst selten (Wagner).

272. Ornithopus perpusillus, *L.* Auf sandigen Aeckern. Bei Bergebersbach und Offdilln, A. Dillenburg (Mhd.); Hachenburg (Mspt., Mhd.); Höchst, Flörsheim (Jung); Okriftel nicht selten (Fuckel).

273. Hippocrepis comosa, *L.* Auf sonnigen Bergen und trocknen Wiesen im Rhein- und Maingebiete. Okriftel (Fuckel); Flörsheim und Eddersheim, A. Hochheim (Jung); auf Wiesen zwischen Wiesbaden und Bierstadt, sowie zwischen Mosbach und Dotzheim (v. Arn. im VH.); Oestrich (Fuckel); trockne Waldwiesen bei Niederlahnstein und Michelskopf bei Horein (Wirtgen).

274. Onobrychis sativa, *Lam.* Im Rhein- und Mainthale häufig angebaut; weniger im nördlichen Theile des Herzogthums.

275. Vicia pisiformis, *L.* In Bergwäldern und Gebüschen. Bei Burg und im Beilstein bei Herborn häufig (Leers, Mhd.); bei Wiesbaden im Nerothale (Fresenius); Braubach (Röhling).

Vicia silvatica, *L.* In Bergwäldern. Mhd. fand sie an keinem der Leers, Dörrien (Jung)'schen Standorte, welches Prof. Schenck für Hadamar bestätigt. Hergt bezeichnet in seinen Nachträgen zu seiner Flora keinen speciellen Standort Nach Röhling soll sie bei Braubach wachsen.

276. Vicia dumetorum, *L.* In Gebüschen und Wäldern. Bei Hofheim selten (Fuckel); nach Röhling (Jung) Braubach (vergl. jedoch Röhling Bd. 2, pag. 349).

277. Vicia Cracca, *L.* Auf Wiesen, in Gebüschen, an Ufern.

278. Vicia tenuifolia, *Roth.* Auf Wiesen und Waldweiden. Bei Idstein (Gasser); auf Aeckern bei Wiesbaden und Dotzheim (v. Arn.) — eine sehr spitzblättrige Varietät von

Wiesbaden liegt im VH. —; Waldwiesen bei Niederlahnstein (Wirtgen).

279. Vicia Faba, *L.* Culturpflanze.

280. Vicia sepium, *L.* An Hecken, Gebüschen.

Vicia lutea, *L.* Saatfelder. Nach Röhling (Jung) bei Braubach; der Standort ist zu revidiren.

281. Vicia sativa, *L.* Im Großen angebaut.

282. Vicia angustifolia, *Roth.* Saat- und Brachfelder.

283. Vicia lathyroides, *L.* Ich fand sie 1843 in Einem Exemplare auf der Haide vor Rohnstadt bei Weilmünster (R.). Im VH. liegt Vicia lathyroides, *Linné*, mit Leers'schem Standorte; die Leers (Jung')sche V. lathyroides ist aber V. angustifolia, *Roth.*

284. Ervum hirsutum, *L.* Auf Aeckern.

285. Ervum tetraspermum, *L.* Unter dem Getraide.

286. Ervum gracile, *De C.* Bei Wiesbaden auf Kornäckern unter dem Geisberge (nach dem VH.); auf Grasplätzen zwischen den Saatfeldern links von der Chaussee von Erbenheim nach Wiesbaden (Fresenius, Becker, Jung, v. Arn.)

287. Ervum monanthos, *L.* Auf Aeckern selten bei Herborn und Dillenburg (Mhd); wird an manchen Orten statt der Linsen gezogen.

288. Ervum Ervilia, *L.* In den Aemtern Herborn und Dillenburg selten cultivirt.

289. Ervum Lens, *L.* Häufig angebaut.

290. Pisum arvense, *L.* Angebaut.

291. Pisum sativum, *L.* Angebaut.

292. Lathyrus Aphaca, *L.* Auf Saatfeldern im Rheinthale. Bei Wiesbaden im Mühlengrunde, bei Dotzheim, bei den Weinbergen bei Schierstein (v. Arn. im VH.)

293. Lathyrus Nissolia, *L.* Selten am laufenden Steine bei Dillenburg, — war lange Jahre, von der botanisirenden Schuljugend ausgerottet, ausgeblieben, ist aber jetzt wieder da (Mhd.) — Die Jung'schen Standorte: „Niederhadamar, Diez, Fachingen" sind wahrscheinlich irrthümlich.

294. Lathyrus sativus, *L.* Hie und da angebaut, z. B. bei Lorch, Soden (Fuckel).

295. Lathyrus tuberosus, *L.* Auf Saatfeldern. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Arn., Jung); sonst selten bei Wetzlar (Lamberti); Hadamar (Prof. Schenck).

296. Lathyrus pratensis, *L.* Auf Wiesen, an Zäunen, Ufern.

297. Lathyrus silvestris, *L.* In Gebüschen, an Hecken. 20).

Lathyrus palustris, *L.* Kommt nach einer ungewissen Angabe am Ausflusse der Elb in die Lahn vor; Prof. Schenck fand sie jedoch daselbst nicht.

298. Orobus vernus, *L.* In Wäldern. In den A. Dillenburg und Herborn sehr häufig (Leers, Dörrien, Mhd.); Niederhadamar (Hergt); Wetzlar (Lambert); Montabaur und Ems (Jung); Wiesbaden (v. Arn. im Vh.); — scheint an vielen Orten zu fehlen.

299. Orobus tuberosus, *L.* In Wäldern. Wahrscheinlich fast im ganzen Gebiete gemein. Sehr selten jedoch im Amte Dillenburg; im A. Herborn zweifelhaft; auch von Hergt bei Hadamar nicht erwähnt.

300. Orobus niger, *L.* In Wäldern. Im Taunus und den Rheingauer Waldungen stellenweise (Fresenius, Fuckel, v. Arn.); St. Goarshausen (Mspt. Mhd.); Braubach (Röhling, Bach); Niederlahnsteiner Wald (Wirtgen). — Nach Jung bei Haiger und Fellerdilln, wo es aber nach Mhd. nicht wächst.

301. Phaseolus multiflorus, *Lam.* Angebaut.

302. Phaseolus nanus, *L.* Desgleichen.

Ordnung 29. Amygdaleen.

303. Amygdalus communis, *L.* Im Rheingau cultivirt.

304. Persica vulgaris, *Mill.* Cultivirt.

305. Prunus Armeniaca, *L.* Desgleichen.

306. Prunus spinosa, *L.* In Hecken, an steinigen Orten.

307. Prunus insititia, *L.* Cultivirt und in Hecken verwildert.

308. Prunus domestica, *L.* Allgemein cultivirt.

309. Prunus cerasifera, *Ehrh.* Selten angepflanzt.

310. Prunus avium, *L.* In Wäldern, Hecken.

311. Prunus Cerasus, *L.* Allgemein cultivirt und oft verwildert.

312. Prunus Padus, *L.* In Wäldern und Hecken an vielen Orten; an manchen Orten jedoch fehlend.

313. Prunus Mahaleb, *L.* An Felsenabhängen des Rheinthales (Fuckel, Jung, Wirtgen); sonst hie und da in Hecken verwildert.

Ordnung 30. Rosaceen.

314. Spiraea salicifolia, *L.* Hinter Niederreifenberg an der Schmiede längs dem Bache abwärts in einem wilden Thale (Fl. d. Wett., Fresenius); in einem Gehölze eine Stunde von Braubach gegen die Lahn hin (Röhling); — nach Koch findet sie sich in unserer Gegend nur verwildert.

315. Spiraea Aruncus, *L.* An Bächen um Wiesbaden (v. Arn.)

316. Spiraea Ulmaria, *L.* An Ufern, Gräben, in Wäldern. 21).

317. Spiraea Filipendula, *L.* Auf Wiesen zwischen Wiesbaden und Bierstadt, sowie Mosbach und Dotzheim, im Wellritzthal (v. Arn., F. Sdbrgr.); Höchst (Schübler); Oestrich (Fuckel).

318. Geum urbanum, *L.* In Hecken, Gebüsch.

319. Geum rivale, *L.* Auf nassen Wiesen. In den A. Dillenburg und Herborn nicht selten (Mhd.); bei Hadamar in der Burg an der Steinbacher Chaussee selten (Hergt).

320. Rubus Idaeus, *L.* In Wäldern und Gesträuchen.

321. Rubus fruticosus, *L.* In Wäldern, Hecken, Gesträuchen. Die neuerlich unterschiedenen Formen, von welchen wenigstens einige gute Arten sein dürften, sind in Nassau noch nicht gehörig ermittelt.

322. Rubus caesius, *L.* Auf Aeckern, an Wegen, Ufern.

323. Rubus saxatilis, *L.* In Gebirgswäldern. Liebenscheid, A. Marienberg (Leers, Dörrien, Jung); Hirschberg bei Herborn (Leers, Jung, Mhd.); Blasbacher Wald und Bonbaden — Kreis Wetzlar (Schumann); am Fuße des Feldbergs bei Reifenberg auf der Wiese, unter dem Gebüsche zwischen Königstein und Falkenstein (Fresenius); Eppstein selten (Fuckel).

324. Fragaria vesca, *L.* In Wäldern, an unbebauten Orten, Hügeln.

325. Fragaria elatior, *L.* Bei Dillenburg in der Eberhard und dem Nebelsberg (Mhd.); in dem Haine bei Oranienstein und vor Montabaur an der Landstraße (Wirtgen im VH.) — oft verwildert.

326. Fragaria collina, *L.* An sonnigen Hügeln, Steinbrüchen.

327. Comarum palustre, *L.* Auf sumpfigen Wiesen und an Weihern des Westerwaldes häufig; bei Altweilnau (R.); Montabaur (Wirtgen); im Schwanheimer Walde selten (Fuckel); an sumpfigen Stellen der Silberbach bei Wehen (Acc. Schenck).

328. Potentilla supina, *L.* Auf Aeckern, Wegen, den Winter überschwemmten Orten im Rhein- und Mainthale. Soden, Okriftel (Fuckel); im Maingraben bei Hochheim (Jung); Rauenthal (Fuckel); Braubach (Röhling).

329. Potentilla rupestris, *L.* Auf steinigen Felsen. Nach Dörrien (Jung) bei Oberneisen. Nach Hergt (Jung) Felsen von Runkel und Schadeck. Nach Röhling Braubach. Nach Döll im Taunus. — Schwanheimer Wald selten (Fuckel).

330. Potentilla anserina, *L.* An Wegen, Wiesen, Gräben.

331. Potentilla recta, *L.* Auf sonnigen Hügeln. In den Cursaalanlagen zu Wiesbaden rechts vom Bache, an der Fasanerie (F. Sdbrgr); Sauerthal bei Lorch (v. Mssnbch.); bei Lorch nicht selten auf dem Geisberg, Wisperthal, Tiefenbach (Bayrhoffer). — Nach Jung bei Montabaur am Wege nach Neuhäusel zu. — 22).

332. Potentilla argentea, *L.* An sonnigen Orten, Wegen.

333. Potentilla reptans, *L.* An Wegen, Gräben, Zäunen.

334. Potentilla Tormentilla, *Sibt.* In Wäldern, an Wegen, auf Haiden.

335. Potentilla verna, *L.* An sonnigen Orten, Haiden, Felsen.

336. Potentilla cinerea, *Chaix.* Im Schwanheimer Walde nicht selten (Fuckel).

337. Potentilla opaca, *L.* Im Schwanheimer Walde (Fuckel) — Nach Jung an Wegen bei Braubach, Ems und Schlangenbad.

338. Potentilla alba, *L.* Im Schwanheimer Walde (Fuckel); nach Röhling (Jung) bei Braubach.

339. Potentilla Fragariastrum, *Ehrh.* An Hecken, Wegen.

340. Agrimonia Eupatorium, *L.* Auf trocknen Wiesen angebauten Orten, Rainen.

341. Agrimonia odorata, *Ait.* In Hecken. Bei Westerburg am Fußpfade nach dem Gmünder Hammer (R.); bei Ems am Fachbacher Berge (Wirtgen).

342. Rosa pimpinellifolia, *De C.* In Gebüschen, Hecken, an Wegrändern. Auf Wildenweiberhäuschen bei Langenaubach (Mhd.); Felsen des Falkensteiner Schlosses (Fresenius, Lambert); im ganzen Grauwackengebirge des Rheinthales (F. Sdbrgr) z. B. Lorch (Fuckel, Bayrhoffer); Johannisberg (Fuckel); Braubach (Röhling).

β. **spinosissima.** Wisperthal bei der Heiligkreuzkapelle (Fuckel); Lorch (Bayrhoffer).

343. Rosa cinnamomea, *L.* In Hecken verwildert, z. B. bei Dillenburg, Herborn, Wetzlar, Weilmünster.

344. Rosa canina, *L.* In Gebüschen, Wäldern, an Zäunen.

α. **vulgaris,** *Koch.*

β. **dumetorum,** *Koch.*

γ. **collina,** *Koch.*

δ. **sepium,** *Koch.* Letztere ist nach Alex. Braun als gute Species anzusehen.

345. Rosa rubiginosa, *L.* (R. Eglanteria, *Leers*). An gleichen Orten.

346. Rosa tomentosa, *Sm* (R. villosa, *Leers*). Desgleichen.

347. Rosa pomifera, *Herrm* In Hecken, Gebüschen. Im Lahnthal bei Niederlahnstein (Wirtgen); im Wisperthal (Fuckel); bei Lorch (F. Sdbrgr.)

348. Rosa arvensis, *Huds.* In Wäldern. Am Wege im Walde bei Hasselbach A. Weilburg (R.); bei Nassau im Dienethal einzeln (Wagner); häufig im Waldgebüsch bei Ems (Wirtgen); am Wege nach dem Chausseehause bei Wiesbaden und oberhalb der Walkmühle (v. Arn. im VH., F. Sdbrgr.); in den Wäldern des Wisperthales bei Lorch (Bayrhoffer, Fuckel); Hallgarten, Braubach (Fuckel). 23).

Ordnung 31. Sanguisorbeen.

349. Alchemilla vulgaris, *L* Auf Wiesen und Weiden.

350. Alchemilla arvensis, *Scop.* Auf Aeckern.

351. Sanguisorba officinalis, *L.* Auf Wiesen.

352. Poterium Sanguisorba, *L.* Auf Wiesen.

Ordnung 32. Pomaceen.

353. Crataegus Oxyacantha, *L.* In Hecken und Gesträuchen.

354. Crataegus monogyna, *Jacq.* Mit der Vorigen, jedoch viel seltener.

355. Cotoneaster vulgaris, *Lindl.* An Felsen. Bei Niederscheld A. Dillenburg (Dörrien, Mhd.); am Homberg bei Herborn (Leers, Jung, Mhd.); an Felsen des Schadecker Schlosses (Hergt, Jung, R.); Diez (Fuckel); auf den Bergen bei Hohenrein (Wirtgen;) Falkensteiner Schloß (Fl. d. Wett.); Eppstein (Fuckel); Lorch und Caub (Jung, Fuckel).

356. Mespilus germanica, *L.* Angepflanzt.

357. Cydonia vulgaris, *Pers.* Angepflanzt

358. Pyrus communis, *L.* In Wäldern, Gebüschen und angepflanzt.

359. Pyrus Malus, *L.* Desgleichen.

350. Aronia rotundifolia, *Pers.* Auf Felsen. Bei Diez (Dörrien, Jung, Fuckel, Snell); bei Nassau und auf der Boberley bei Ems häufig (Wirtgen); Lahneck (Wirtgen); Falkensteiner Schloß und Schloßberg (Fl. d. Wett., Fresenius, Becker, Jung); häufig am Kreuzberge bei Schierstein (Becker, Jung); Frauensteiner Burg (F. Sdbrgr.); Lorch (Fuckel); Braubach (Mspt. Mhd.).

361. Sorbus domestica, *L.* Selten angepflanzt.

362. Sorbus Aucuparia, *L.* In Wäldern, häufig an Straßen angepflanzt.

363. Sorbus Aria, *Crantz.* In Wäldern. Im A. Herborn und Dillenburg hin und wieder (Mhd.); auf dem Altenberg bei Hohensolms — Kreis Wetzlar — (Lambert); bei Hohenrein u. Niederlahnstein (Wirtgen); im Taunus häufig (Fresenius, Fuckel, Lambert, Jung), Hallgarten (Fuckel); Braubach (Röhling).

364. Sorbus torminalis, *Crantz.* In Bergwäldern. Scheint durch das ganze Gebiet verbreitet; doch an manchen Orten selten.

Ordnung 33. Onagrarieen.

365. Epilobium angustifolium, *L.* In Wäldern.

366. Epilobium hirsutum, *L.* In Sümpfen, Wassergräben.

367. Epilobium parviflorum, *Schreb.* Sumpfwiesen, Ufer.

368. Epilobium montanum, *L.* In Wäldern, Gebüschen. Var. lanceolatum. Mühlenbachthal bei Braubach, bei Ems (Wirtgen); Oestrich (Fuckel).

369. Epilobium palustre, *L.* In Sumpfwiesen, an Ufern.

370. Epilobium tetragonum, *L.* An sumpfigen Orten, Bächen Bei Weilburg auf dem Gänsberge (Schenck); bei Okriftel, Lorsbach, Oestrich (Fuckel).

371. Epilobium roseum, *Schreb.* An Gräben, Ufern, Sümpfen.

372. Oenothera biennis, *L.* An Wegen Ufern, Triften.

373. Circaea lutetiana, *L.* An schattigen, feuchten Stellen.

374. Circaea intermedia, *Ehch.* In feuchten, schattigen Hainen, an Bergbächen. Bei Dillenburg selten, bei Hachenburg (Mhd.); bei Weilmünster am Weilabhange unter dem Zainhammer und im Forst in 2 Formen — an letzterem Orte klein und gedrungen, von mir nie mit Früchten beobachtet, an ersterem Orte groß und üppig (R.); hie und da im Taunus mit der Folgenden (C. F. F. Genth im VH.); Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

375. Circaea alpina, *L.* In schattigen Bergwäldern. Bei Dillenburg selten im Raulsberge und der alten Dill (Mhd.) an der Nister (Mhd.); zwischen Grenzau und Isenburg, Montabaurer Höhe (Wirtgen); im Taunus an Bachufern besonders unter Erlen (C. F. F. Genth im VH.); Platte (v. Arn. im VH.). — Kleine Formen der C. intermedia werden oft mit derselben verwechselt.

376. Trapa natans, *L.* Nach Hergt bei Limburg in der Lahn. — An den Jung'schen Standorten: Höchst und Weilburg findet sie sich nicht. —

Ordnung 34. Haloragеen.

377. Myriophyllum verticillatum, *L.* Bei Wetzlar in Gräben hinter Drullmann's Weinberg auf der Wiese nach Steindorf zu (Lambert); in der Lahn hinter Löhnberg in der Hundsbach nächst der Preußischen Gränze (R.); im Rheine bei Hattenheim (Fuckel); Braubach (Röhling). 24).

378. Myriophyllum spicatum, *L.* In stehendem und fließendem Wasser.

Ordnung 35. Hippurideen.

379. Hippuris vulgaris, *L.* In der Els (Hergt in den schriftlichen Zusätzen zu seiner Flora) Nach zweifelhaften Angaben bei Wetzlar am Standorte von 377. — Nach Leers (Jung) „bei Driedorf und Beilstein": daselbst nicht gefunden (Mhd.).

Ordnung 36. Callitrichineen.

380. Callitriche stagnalis, *Scop.* Thiergartenweiher, Weilmünster (R.); Okriftel (Fuckel).

var: minor Möttauer Weiher (R.); Königstein (Schübler)

var: major Weilmünster.

var: zwischen 380 und 381 stehend: Eschbacher Weiher, Weilmünster.

381. Callitriche platycarpa, *Kützing.* An der Weil bei Weilmünster; in der Bleidenbach bei der Spitzenmühle bei Weilmünster. var: Weilwehre bei Weilmünster, Haintgen.

382. Callitriche vernalis, *Kützing.* Weilwehre bei Weilmünster, Möttauer Weiher, Thiergartenweiher, Seeburger Weiher (R.); Okriftel (Fuckel).

var: minima Möttauer Weiher.

383. Callitriche hamulata, *Kützing.* ? Weilwehre bei Weilmünster.

Callitriche autumnalis, *L.* Nach Jung auf die Autorität Röhling's bei Braubach und die von Leers bei Herborn angegeben, ist eine nur an wenigen Stellen Norddeutschlands vorkommende Pflanze. 25).

Ordnung 37. Ceratophylleen.

384. Ceratophyllum, demersum, *L.* In der Lahn und im Rhein.

Ceratophyllum submersum, *L.* Wird mit der Vorigen von Leers, Dörrien — und nach diesen Jung — im Weiher beim Amthause in Beilstein angegeben: dieser Weiher wurde vor langen Jahren trocken gelegt und hiermit gingen beide Pflanzen zu Grunde (Mhd.). Es dürfte sich wohl irgendwo in der Rheinebene wiederfinden.

Ordnung 38. Lythrarieen.

385. Lythrum Salicaria, *L.* An Gräben, Ufern.

386. Lythrum Hyssopifolia, *L.* An feuchten, überschwemmten Orten. Bei Kronthal häufig (Schumann); hie und da am Rheinufer im Rheingau. — Der Jung'sche Standort „an Wiesen zwischen Weilburg, Usingen und Wehrheim" ist ein Unsinn, da diese Strecke 7 Stunden beträgt, an welcher viele Wiesen sind.

387. Peplis Portula, *L.* An Ufern, Gräben, Sümpfen.

Ordnung 39. Cucurbitaceen.

388. Cucurbita Pepo, *L.* Cultivirt.

389. Cucumis sativus, *L.* Desgleichen.

396. Bryonia dioica, *L.* An Zäunen, Hecken.

Ordnung 40. Portulaceen.

391. Portulaca oleracea, *L.* Bei Okriftel nicht ſelten (Fuckel); bei Hochheim in den Weinbergen (Schübler).

392. Portulaca sativa, *Haw.* Cultivirt.

393. Montia minor, *Gmel.* Auf feuchten Aeckern, überſchwemmten Orten; wahrſcheinlich faſt durch das ganze Gebiet verbreitet.

394. Montia rivularis, *Gmel.* An Quellen. Bei Wetzlar (Lambert); im Entenpfuhl bei Allendorf, A. Weilburg (R.); Oberurſel (Fuckel).

Ordnung 41. Paronychieen.

395. Corrigiola littoralis, *L.* Im Kieſe der Flüſſe und Bäche, auf ſandigen Feldern. Bei Wetzlar an der alten Dill und am Lahnufer bei der Nauheimer Mühle (Lambert); nach Jung bei Weilburg — nicht gefunden R. — dagegen Einmal am Löhnberger Wehr; bei Naſſau am rechten Lahnufer (Wirtgen); zwiſchen Ober- und Nieder-Mörſchbach A. Hachenburg auf Getreideäckern (Wirtgen).

396. Herniaria glabra, *L.* Auf ſteinigen Feldern, Weiden.

397. Herniaria hirsuta, *L.* Auf ſteinigen Feldern. Bei Höchſt (Freſenius); Okriftel (Fuckel); Schierſtein (v. Arn. im VH.).

398. Scleranthus annuus, *L.* Auf Feldern.

399. Scleranthus perennis, *L.* An ſonnigen ſteinigen Orten.

Ordnung 42. Crassulaceen.

400. Sedum maximum, *Suter.* An Felſenabhängen, Mauern, Wegrändern, Geſträuchen. Wird an vielen Orten angeführt, wo es immer vereinzelt vorkommt.

401. Sedum purpurascens, *Koch.* Mauern, Felſen, Hecken wahrſcheinlich im ganzen Gebiete.

402. Sedum villosum, *L.* Auf Sumpfwiesen. In den A. Herborn und Dillenburg selten (Mhd.); im Pottumer Weiher A. Rennerod häufig (R.); Stoppelberg bei Wetzlar (Schumann); im Taunus (Fresenius); bei Wehen im Moor auf der Viehweide (Accessit. Schenck).

403. Sedum album, *L.* Auf Felsen, Mauern.

Sedum dasyphyllum, *L.* Nach Becker (Frankfurter Flora und nach ihm Jung) „Felsen und Mauern des Königsteiner Schlosses" — sah ich noch nicht von dort und finde es auch sonst nirgends erwähnt.

404. Sedum acre, *L.* Auf Mauern, Felsen, Wegrändern.

405. Sedum sexangulare, *L.* An gleichen Localitäten.

406. Sedum reflexum, *L.* Ebendaselbst.

407. Sempervivum tectorum, *L.* Auf Strohdächern angepflanzt.

408. Sempervivum soboliferum, *Sims.* Auf Mauern und Dächern. An vielen Orten des A. Dillenburg (Mhd.) und des höhern Westerwaldes (R.); Mauern des Hofgartens in Usingen (Fuckel, R.); Mauern zu Rod an der Weil (R.); Oestrich (Fuckel).

Ordnung 43. Grossularieen.

409. Ribes Grossularia, *L.* An unbebauten Orten, Hecken.

410. Ribes alpinum, *L.* In Gebüschen, Hecken, auf Felsen, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

411. Ribes nigrum, *L.* Wird an manchen Orten angegeben; ob wild oder verwildert?

412. Ribes rubrum, *L.* Häufig cultivirt und von da in Hecken ꝛc. verwildert; soll im laufenden Stein bei Dillenburg wirklich wild sein.

Ordnung 44. Saxifrageen.

413. Saxifraga sponhemica, *Gmel.* Auf der Bo-

denſteiner Ley bei Runkel (entdeckt durch Hergt; von Jung als petraea Roth beſchrieben, aber fälſchlich als Sommergewächs angegeben). — Eine der Saxifraga sponhemica ſehr ähnliche nur viel größer blühende Form fand ſich vor Jahren Einmal am Galgenberge bei Herborn; — ſie iſt aber wieder verſchwunden. (Mhd.).

414. Saxifraga tridactylites, *L.* Auf Felſen, Mauern.

415. Saxifraga granulata, *L.* Auf Wieſen, an Felſen.

416. Chrysosplenium alternifolium, *L.* An feuchten, ſchattigen Orten, an Quellen, Bächen.

417. Chrysosplenium oppositifolium, *L.* An gleichen Orten. Bei Herborn an manchen Stellen (Mhd.); am Wege nach Haſſelbach A Weilburg (Büsgen); am Fußpfade zwiſchen Grenzau und Grenzhauſen (Wirtgen); Oppelsbach an der Schweighäuſer Mühle (Herrmann); bei Weilmünſter am Forſter Bach (R.); im Taunus an verſchiedenen Orten.

Ordnung 45. Umbelliferen.

Hydrocotyle vulgaris, *L.* An ſumpfigen Orten. Nach ungewiſſen Angaben bei Montabaur, bei Langwieſen im A. Wallmerod und an der Niſter.

418. Sanicula europaea, *L.* In ſchattigen Wäldern.

419. Eryngium campestre, *L.* An Wegen, ſteinigen Hügeln. In der Rhein- und Maingegend häufig (Fuckel, Schübler, Wagner); bei Diez (Dörrien, Jung, Schübler).

420. Cicuta virosa, *L.* In Sümpfen, tiefen Gräben. In der Lahn bei Wetzlar am rechten Ufer zwiſchen Girmes und Wetzlar ſelten (Lambert); bei Flörsheim (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling)

421. Apium graveolens, *L.* Wild bei Soden (Fl. d. Wett, Jung, Freſenius, Schübler); gemein an der Salzbach bei Wiesbaden (F. Sdbrgr.). — Am Leers'ſchen Standorte verſchwunden. — Wird häufig angebaut.

422. Petroselinum sativum, *Hoffm.* Angebaut, oft verwildert.

423. Trinia vulgaris, *De C.* In den Kalkbrüchen bei Flörsheim nicht selten (Becker, Jung, Fresenius, Fuckel).

424. Helosciadium nodiflorum, *Koch.* An Gräben, Bächen. Bei Hochheim; im Rheingau häufig (Fuckel); bei Wiesbaden (Fl. d. Wett., v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling); Isenburg (Wirtgen). — Sium nodiflorum der Dörrien = Berula angustifolia *Koch*; Leers gibt S. nodiflorum als † an: hiernach sind die Jung'schen Standorte zu berichtigen.

425. Falcaria Rivini, *Host.* Auf Aeckern.

Ammi majus, *L.* 1843 bei Weilmünster Ein Exemplar an einem Ackerrain gefunden (R.)

426. Aegopodium, Podagraria, *L.* An Hecken, Zäunen.

427. Carum Carvi, *L.* Auf Wiesen.

428. Carum Bulbocastanum, *Koch.* Bei Herborn und Dillenburg (Leers, Dörrien, Jung, Mhd.); bei Villmar (R.); bei Dehren (Snell); bei Oberlahnstein (Wirtgen); im Rheinthale häufig (Fuckel, F. Sdbrgr.)

429. Pimpinella magna, *L.* Auf Wiesen.

430. Pimpinella saxifraga, *L.* Auf Weiden, steinigen Orten.

431. Berula angustifolia, *Koch.* An Bächen und Gräben.

432. Sium latifolium, *L.* Am Anbau bei Hattenheim (Fuckel); Braubach (Röhling). — Nach Leers (Jung) bei Herborn; ist daselbst schon längst verschwunden.

433. Bupleurum falcatum, *L.* An Felsen, Bergabhängen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, F. Sdbrgr., Wagner).

434. Bupleurum rotundifolium, *L.* Auf Saatfeldern. Bei Wetzlar in den Gärten der Neustadt als Unkraut (Lambert); bei Runkel und Schadeck häufig (R.); Einmal

bei Weilmünſter (R.); Hochheim, Weilbach (Jung); Einmal bei Schierſtein (F. Sdbrgr.); Oeſtrich (Fuckel); Braubach (Röhling). — Scheint bei Herborn ausgegangen zu ſein. (Mhd.)

Bupleurum longifolium, *L.* Wird auf Felſen bei Braubach angegeben: der Standort iſt zu revidiren.

435. Oenanthe fistulosa, *L.* In Gräben und ſtehendem Waſſer. Bei Wetzlar in Gräben hinter Drullmann's Weinberg nach Steindorf zu (Lambert); Braubach (Röhling). 26).

436. Oenanthe peucedanifolia, *Poll.* Auf Wieſen. Bei Wetzlar auf der Wieſe vor dem Stoppelberge (Lambert); Wieſe am Föhler Weiher A. Weilburg (R.).

437. Oenanthe Phellandrium, *Lam.* In Sümpfen, Gräben, Weihern. Am Föhler Weiher A. Weilburg (R.); zwiſchen Hochheim und Koſtheim am Main (v. Arn. im VH.); Oeſtrich (Fuckel); Braubach (Mhd.). — Der Leers (Jung)'ſche Standort, der Judenweiher bei Herborn iſt ſchon ſeit länger als 50 Jahren ausgetrocknet (Mhd.).

438. Aethusa Cynapium, *L.* Auf Gemüſefeldern, Schutt.

439. Foeniculum vulgare, *All.* In Weinbergen bei Wellmich (Wirtgen).

440. Silaus pratensis, *Bess.* Auf fruchtbaren Wieſen wahrſcheinlich durch das ganze Gebiet.

441. Selinum Carvifolia, *L.* In Wäldern, Gebüſchen, Waldwieſen. Bei Dillenburg, Herborn, Weſterburg, Wetzlar, Weilburg, Weilmünſter, Falkenſtein, Hochheim, Braubach ꝛc.

442. Angelica silvestris, *L.* An Ufern, Gebüſchen.

443. Peucedanum officinale, *L.* Auf fruchtbaren Wieſen. Bei Wetzlar häufig (Lambert); Wieſen zwiſchen Hochheim und Koſtheim (Jung, Freſenius); auf der Au bei Hattenheim (Fuckel); bei Mosbach (v. Arn.); bei Braubach (Röhling).

444. Peucedanum Cervaria, *Lap.* Auf unbebauten Hügeln, trockenen Wieſen. Nach der Fl. d. Wett. (Jung) Steinkaut bei Hochheim; im Rheingau: bei Lorch (Mſpt. Mhd.); Braubach (Röhling); Bornhofen (Wirtgen).

445. Peucedanum Oreoselinum, *Mönch.* Auf trockenen Wieſen, in Bergwäldern. Bei Okriftel und Flörsheim (Fuckel); bei Braubach (Röhling).

446. Thysselinum palustre, *Hoffm.* Auf Sumpfwieſen, in Gräben. Weſterwald (Mſpt. Mhd.); Braubach (Röhling).

447. Anethum graveolens, *L.* Cultivirt und manchmal verwildert.

448. Pastinaca sativa, *L.* Auf Wieſen und uncultivirten Orten.

449. Heracleum Sphondylium, *L.* Auf Wieſen.

450. Orlaya grandiflora, *Hoffm.* Auf Saatfeldern. Bei Villmar an der Wilhelmsmühle häufig (F. Sdbrgr.); Runkel, Dehren, Offheim A. Hadamar, Diez (Hergt); Simmern A. Montabaur (Wirtgen); Sindlingen und linkes Mainufer bei Höchſt (Schübler, Fuckel); auf Aeckern des Camper Berges (Bach). Immer auf Kalk oder Löß (F. Sdbrgr.)

451. Daucus Carota, *L.* An Wegen, auf Wieſen.

452. Caucalis daucoides, *L.* Auf Saatfeldern, an unbebauten Orten. — Die C. leptophylla, *Dörrien* = C daucoides, *L.*; die Citate von Jung ſind alſo der Letzteren unterzuordnen.

453. Turgenia latifolia, *Hoffm.* Unter der Saat zwiſchen Bierſtadt und Wiesbaden (Becker, Jung, Freſenius); ferner an dem Schierſteiner Weg in der Nähe der Kohlenmühle und auf dem Felde neben dem Mühlwege. (F. Sdbrgr. u. v. Mſſnbch.)

454. Torilis Anthriscus, *Gmel.* In Wäldern, Hecken, Zäunen.

455. Torilis helvetica, *Gmel.* Auf Aeckern. An Wegen

bei Weilburg, Runkel (R.); Ems (Mhd.); Hadamar (Hergt); Schierstein (v. Arn); Wisperthal bei Lorch häufig (Fuckel).

456. Torilis nodosa, *Gaertn.* Auf Ewigkleeäckern bei Weilmünster seit 1844 beobachtet; aber seit 1846 wieder ausgegangen. Sie dürfte sich jedoch in den wärmern Theilen des Landes erhalten haben.

457. Scandix Pecten Veneris, *L.* Auf Saatfeldern. Bei Dillenburg und Herborn selten (Mhd.); bei Hundsangen (Hergt); im Rhein- und Maingebiete stellenweise sehr häufig (Fuckel); Wiesbaden (v. Arn. im VH.); Schierstein und Wallau. (v. Mssnbch.)

458. Anthriscus silvestris, *Hoffm.* Auf Wiesen, Ufern, Gebüsch.

459. Anthriscus Cerefolium, *Hoffm.* Angebaut und verwildert.

460. Anthriscus vulgaris, *Pers.* Wird von v. Arn. im VH. bei Herborn und Braubach angegeben.

461. Chaerophyllum temulum, *L.* In Gebüschen, Hecken, Schutthaufen.

462. Chaerophyllum bulbosum, *L.* In Gebüschen, an Ufern. Von Wetzlar bis Weilburg und Runkel am Lahnufer sehr häufig (R.); Nassau (Dörrien); bei Offheim (Hergt); desgleichen im Rhein- und Maingebiete (Fuckel). — Am Leers- (Jung) schen Standorte „im Walde Hörre bei Herborn" vergeblich gesucht. (Mhd)

463. Chaerophyllum hirsutum, *L.* In Gebüschen, an Bächen. An der Diezhölze von Eibelshausen an bis zum Lähnhofe; bei Langenaubach und Haiger häufig; selten bei Dillenburg an der Dill auf der Herrnwiese (Mhd.); bei Steeten (Hergt); im Taunus (Döll) 27).

464. Conium maculatum, *L.* An Wegen, Gebüschen, Schutthaufen.

465. Coriandrum sativum, *L.* Nach v. Arn. im VH. bei Niederwalluf unter Getreide verwildert.

Ordnung 46. Araliaceen.

466. Hedera Helix, *L.* An Felsen, an Mauern, in Wäldern.

Ordnung 47. Corneen.

467. Cornus sanguinea, *L.* In Hecken und Gebüschen.

468. Cornus mas, *L* Hie und da angepflanzt. Verwildert bei Breitscheid (Leers); Hadamar (Jung); Wetzlar am Heuser Berg (Lambert); zwischen Wiesbaden und der Platte. (v. Arn im VH.)

Ordnung 48. Loranthaceen.

469. Viscum album, *L.* Auf Bäumen schmarotzend.

Ordnung 49. Caprifoliaceen.

470. Adoxa Moschatellina, *L.* In Gebüschen, Hecken.

471. Sambucus Ebulus, *L.* Auf Aeckern, Waldrändern.

472. Sambucus nigra, *L.* An Hecken.

Var. laciniata. Hie und da angepflanzt.

473. Sambucus racemosa, *L.* In Wäldern.

474. Viburnum Lantana, *L.* Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet; an manchen Orten jedoch selten, z. B. Weilburg.

475. Viburnum Opulus, *L.* In feuchten Gebüschen, an Ufern, Bachrändern.

476. Lonicera Caprifolium, *L.* In Gärten angepflanzt und hie und da verwildert.

477. Lonicera Periclymenum, *L.* An Zäunen und Waldrändern.

478. Lonicera Xylosteum, *L.* In Hecken, Gebüschen und Wäldern.

Ordnung 50. Stellaten.

479. Sherardia arvensis, *L.* Auf Aeckern.

480. Asperula arvensis, *L.* Auf Aeckern. Wird nach Röhling (Jung) bei Braubach und dem Mſpt. Mhd. bei Wiesbaden und Caſtell angegeben.

481. Asperula cynanchica, *L.* An ſonnigen Orten. Im A. Dillenburg bei Bergebersbach (Mhd.); bei Runkel am rechten Lahnufer nach der Villmarer Schleuſe und Arfurt zu (R.); im Rhein- und Maingebiete ſtellenweiſe nicht ſelten (Fuckel, Jung, F. Sdbrgr., Wagner).

482. Asperula odorata, *L.* In Wäldern.

483. Asperula galioides, *M. Bieb.* An ſonnigen Orten im Rheinthale. Bei Eppſtein, Wiesbaden (Becker, Freſenius); Lorch, Caub (Mſpt. Mhd.); Schweizerthal bei St. Goarshauſen und auf einem Felſen, Oberweſel gegenüber (Wirtgen).

484. Asperula tinctoria, *L.* Auf Haiden und unter Geſträuch. Falkenſtein und Cronenberg (Becker, Jung, Freſenius); Schwanheimer Wald (Fuckel); Braubach (Röhling) 28).

485. Galium Cruciata, *Scop.* Auf Wieſen, an Hecken. Bei Herborn ſparſam (Mhd); bei Weilburg und Weilmünſter an verſchiedenen Stellen (R.); bei Wetzlar hinter Drullmann's Weinberg; zwiſchen Uſingen und Weſterfeld (Lambert); bei Hadamar (Hergt, Jung); Braubach (Röhling).

486. Galium sacharatum, *All.* Nach Mhd. bei Dillenburg ſelten.

487. Galium tricorne, *With.* Auf Aeckern. Am Mühlenkopf bei Niederlahnſtein (Wirtgen).

488. Galium Aparine, *L.* An Hecken, Zäunen.

β. **Vaillantii.** Bei Okriftel (Fuckel).

γ. **spurium.** An vielen Orten als Unkraut unter dem Lein.

489. Galium uliginosum, *L.* An Sümpfen, Gräben. Bei Dillenburg ſparſam in der Lützelbach (Mhd.); bei Wiesbaden. (v. Arn. im VH.)

Galium parisiense, *L.* (G. gracile, *Wallr.*) nach

Becker I. 326 (Jung) bei Schierstein; — wollen wir bis zu weiterer Untersuchung in Zweifel ziehen.

490. Galium palustre, *L.* In Gräben, an Ufern.

491. Galium boreale, *L.* Auf Wiesen. Im Mainthale bei Hochheim, Marrheim, Lorsbach, Schwanheim (Jung, Fuckel); in der Nähe der Platte (VH.); Oestrich (Fuckel).

492. Galium verum, *L.* Wiesen, Weiden und Wegränder.

Galium ochroleucum, *Wolf.* Bei Weilburg auf dem Gänsberg in allen Uebergängen von G. verum und G. Mollugo häufig; bei Weilmünster in 2 Exemplaren im vordern Höllgraben, bei Westerburg an der zerstörten Kirche (R.); auf dem Königsteiner Schlosse (Becker); Oestrich (Fuckel); Wiesbaden (F. Sdbrgr.)

493. Galium sylvaticum, *L.* In Wäldern.

494. Galium Mollugo, *L.* Auf trocknen Wiesen, Weg- und Waldrändern.

495. Galum saxatile, *L.* Auf Bergweiden, Haiden auf den Höhepunkten des Landes. Bei Dillenburg sparsam, an den nördlicher liegenden Orten z. B. Ebersbach, Sechshelden ꝛc. häufiger (Mhd.); Montabaurer Höhe (Wirtgen); im höhern Taunus (Fl. d. Wett., Fresenius, Jung, Lambert); bei der Platte (v. Arn., Vogel); bei Wehen im Schwarzbachweg (Accessi. Schenck).

496. Galium sylvestre, *Poll.* Auf Haiden, an Waldsäumen.

Ordnung 51. Valerianeen.

497. Valeriana exaltata, *Mikan.* In nassen Wäldern. Vereinzelt vielleicht im ganzen Gebiete. Nach Alex Braun ist ihr Artrecht sehr in Zweifel zu ziehen.

498. Valeriana officinalis, *L.* In Wäldern, an Gräben, Ufern.

Valeriana Phu, *L.* Wird bei Braubach (Röhling und Hadamar (Hergt) angegeben.

499. Valeriana dioica, *L.* Auf Sumpfwiesen, an Gräben.

500. Valerianella olitoria, *Mönch.* Auf Feldern, in Weinbergen im ganzen Gebiete gemein; im Rheingau selten (Fuckel).

501. Valerianella carinata, *Lois.* Ebendaselbst durch das ganze Gebiet.

502. Valerianella eriocarpa, *Desv.* An bebauten Orten. Nach Döll am Fachbacher Berge.

503. Valerianella dentata, *Pollich.* Auf Saatfeldern.

Var.: *α.* **lejocarpa.**

„ *β.* **lasiocarpa.**

504. Valerianella Auricula, *De C.* Ebendaselbst.

Ordnung 52. Dipsaceen.

505. Dipsacus sylvestris, *L.* An Wegen, auf Aeckern.

506. Dipsacus fullonum, *L.* Zum Gebrauche der Weber, cultivirt z. B. bei Weilmünster. 29.)

507. Dipsacus pilosus, *L.* An schattigen Bachufern, Zäunen, Gebüschen. Scheint an vielen Orten zu fehlen. Bei Burg, A. Herborn (Leers, Jung, Mhd.); Niederhadamar (Hergt); Rheingau bei Eberbach, Winkel, Johannisberg (v. Arn., Mspt. Mhd.) bei Eppstein, nicht häufig (C. F. F. Genth, Fuckel).

508. Knautia arvensis, *Coult.* Auf Wiesen, Feldern, Rainen. 30.)

509. Succisa pratensis, *Mönch.* Auf Waldwiesen.

510. Scabiosa Columbaria, *L.* Auf trocknen Wiesen, Hügeln.

Ordnung 53. Compositen.

511. Eupatorium cannabinum, *L.* Auf feuchten Waldstellen, an Gräben.

512. Tussilago Farfara, *L.* Auf feuchtem Thonboden.

513. Petasites officinalis, *Mönch.* An Bächen, feuchten Wiesen.

514. Linosyris vulgaris, *Cassin.* An Bergabhängen. Bei Schadeck (F. Sdbrgr.); am Gabelstein bei Cramberg (Vogel); Lahneck (Wirtgen); häufig auf Felsen am Rheinufer (Fuckel, Wirtgen, v. Arn., Wagner).

515. Aster Amellus, *L.* Auf sonnigen Hügeln, an Bergabhängen. Im Rheinthale an vielen Stellen. Auf Lahneck häufig, am Allerheiligenberge bei Niederlahnstein und bei Osterspai im Hohlwege nach Liebeneck (Wirtgen); bei Braubach (Röhling, Wagner); bei Caub (Mspt. Mhd.); Geisenheim (Schübler); außerdem wird derselbe von Jung bei Hochheim, Flörsheim, Oranienstein, Niederhadamar angegeben; — an letzterem Orte von Prof. Schenck nicht gefunden, sowie überhaupt die 4 letzteren Standorte zu revidiren sind.

516. Aster Tripolium, *L.* Nach Becker, (Jung) Fresenius bei Soden; nach neueren Untersuchungen scheint jedoch dieser Standort, sowie der von vielen andern dortigen Pflanzen ausgegangen zu sein.

517. Aster salignus, *Willd.* Am Rheinufer bei Oestrich ꝛc. (Fuckel), an dem Bache zwischen Sonnenberg und Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

518. Aster abbreviatus, *Nees ab Es.* Am Lahnufer im Schilfe von Wetzlar bis Balduinstein (Wirtgen, Sdbrgr.) 31.)

519. Aster leucanthemus, *Desf.* Am Mainufer bei Höchst (Fuckel).

520. Aster parviflorus, *Nees. ab. Es.* Am Rheinufer bei Oestrich (Fuckeel).

521. Bellis perennis, *L.* Auf Wiesen und Weiden.

522. Stenactis bellidiflora, *Alex. Braun.* Am Rheinufer und im Weidengebüsche durch das Rheingau bis Coblenz (Wirtgen, Bach, F. Sdbrgr.); bei Okriftel (Fuckel).

523. Erigeron canadensis, *L.* An sandigen Wegen,

auf Triften; früher bei Dillenburg und Herborn vereinzelt, ist dort ganz ausgegangen; sonst wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

524. Erigeron acris, *L.* Steinige Felder, Heiden, Mauern.

525. Solidago Virga aurea, *L.* Wälder, unbebaute Hügel.

526. Inula Helenium, *L.* Ist zwar an verschiedenen Orten des Herzogthums angegeben, ich habe mich aber noch nicht von der Wahrheit der Angabe überzeugen können.

527. Inula salicina, *L.* Feuchte Wiesen, Gräben. Bei Cronberg, Eppstein, Falkenstein (Jung); Wiesbaden (v. Arn.); bei Oestrich häufig (Fuckel); Braubach (Röhling).

528. Inula hirta, *L.* Auf rauhen, sonnigen Hügeln. Bei Flörsheim (Fresenius); — nach Hübner auf dem Westerwalde und Röhling (Jung) bei Braubach.

529. Inula Conyza, *De C.* An unbebauten Orten.

530. Inula britannica, *L.* Auf feuchten Wiesen, an Ufern. Bei Weilburg im Weilwege und bei Odersbach (R.); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel).

531. Pulicaria vulgaris, *Gaertn.* Auf nassen Weiden, an Sümpfen und Flußufern im ganzen Gebiete.

532. Pulicaria dysenterica, *Gaertn.* Auf feuchten Wiesen, Gräben. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Jung); im untern Lahnthale bei Ems (Dörrien).

533. Bidens tripartita, *L.* An sumpfigen Stellen, Gräben.

534. Bidens cernua, *L.* An ähnlichen Orten.

535. Helianthus annuus, *L.* Hie und da als Oelpflanze cultivirt.

536. Helianthus tuberosus, *L.* Selten cultivirt.

537. Filago germanica, *L.* Auf Aeckern, Feldwegen.

538. Filago arvensis, *L.* Auf Aeckern, Heiden.

539. Filago minima, *L.* Aecker, unbebaute Orte.

540. Gnaphalium silvaticum, *L.* Auf Heiden, Waiden, Wäldern.

541. Gnaphalium uliginosum, *L.* An im Winter überschwemmten Orten, Sümpfen, Gräben.

542. Gnaphalium luteo-album, *L.* Auf unfruchtbaren Feldern, Heiden. Im Maingebiete bei Hochheim, Flörsheim, Okriftel (Fresenius, Jung, Fuckel); bei Wiesbaden, Biebrich, Schierstein, Bierstadt, Castel (v Arn., Mspt. Mhd.).

543. Gnaphalium dioicum, *L.* Sonnige Orte, Heiden.

544. Helichrysum arenarium, *De C.* Im Mainthal (Fuckel) und der Gegend von Wiesbaden (v. Arn., v. Mssnbch.) gemein; — selten auf den Hügeln vor dem Stoppelberg bei Wetzlar (Lambert).

545. Artemisia Absynthium, *L.* Auf Felsen, uncultivirten Orten, wahrscheinlich fast im ganzen Gebiete.

546. Artemisia campestris, *L.* Auf Feldern, unfruchtbaren Hügeln. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Jung, Schübler, Wagner); var.: folio indiviso: „Bei Mosbach am Wege nach Dotzheim" (v. Arn. im VH.).

547. Artemisia vulgaris, *L.* An Wegen, Ufern, unbebauten Orten

548. Tanacetum vulgare, *L.* An Wegen, Ufern.

549. Achillea Ptarmica, *L.* An Gräben, Ufern, feuchten Wiesen.

550. Achillea Millefolium, *L.* An Wegen, Abhängen, Wiesen.

551. Achillea nobilis, *L.* An gleichen Standorten wahrscheinlich durch das ganze Gebiet mit Ausnahme des Westerwaldes.

552. Anthemis tinctoria, *L.* Auf Aeckern, an Bergabhängen.

553. Anthemis arvensis, *L.* Auf Aeckern.

554. Anthemis Cotula, *L.* Auf Aeckern, an Wegen.

555. Matricaria Chamomilla, *L.* Auf Aeckern.

556. Chrysanthemum Leucanthemum, *L.* Auf Wiesen.

557. Chrysanthemum Parthenium, *Pers.* An Mauern, Schutthaufen, an vielen Orten verwildert.

558. Chrysanthemum corymbosum, *Willd.* In Bergwäldern. Im Amte Dillenburg und Herborn häufig (Mhd.); häufig auf dem Schwanzberg bei Aßlar und Altenberg bei Hohenſolms (Lambert); ſelten im Bildſtein bei der Audenſchmiede (R.); bei Eppſtein, Lorsbach, Falkenſtein (Freſenius); Uſingen, Hofheim, Rauenthal (Fuckel); Wisperthal (Schübler), St. Goarshauſen (v. Arn.) Braubach (Röhling); bei Hohenſtein (Snell).

559. Chrysanthemum inodorum, *L.* Auf Aeckern und unter Saaten an vielen Orten fehlend.

560. Chrysanthemum segetum, *L.* Unter den Saaten. Iſt in manchen Gegenden beſonders des Weſterwaldes ein faſt unvertilgbares Unkraut, während es im Rheingau fehlt oder wenig verbreitet iſt.

561. Doronicum Pardalianches, *L.* Gebirgswälder. Im Walde bei dem Falkenſteiner Schloſſe (Fl. d. Wett., Freſenius); Hecken bei Becheln, A. Naſſau (Wirtgen).

562. Arnica montana, *L.* Auf Bergwieſen auf den Höhepunkten des Landes — ſo häufig auf dem Weſterwalde, dem Berge zwiſchen Haſſelbach und Haintgen, A. Uſingen, dem höhern Taunus, der Platte, bei Wehen, bei Naurod, Königſtein (Mhd, Fuckel, v. Mſſnbch., Acceſſ. Schenck.)

563. Cineraria spathulaefolia, *Gmel.* In Gebirgswäldern. Bei Feldbach, A. Dillenburg (Mhd.); am Heiligenberg bei Aslar und Herrmannſteiner Wald (Schumann); im Weilthale an verſchiedenen Stellen z. B. Papiermühle bei Weilburg, Hohenſtein bei Weilmünſter, bei der Elendsmühle, A. Uſingen (R.); Neuweilnau (Bayrhoffer); Wisperthal (Mſpt. Mhd.); Kreuzberg bei Lorch (Bayrhoffer). — Da Röhling ſie nicht erwähnt, ſo dürfte wohl ſeine bei Braubach angeführte C. longifolia dieſelbe ſein.

564. Senecio vulgaris, *L.* Auf Feldern, bebautem Lande, Schutt.

565. Senecio viscosus, *L.* Auf wüſten Stellen, Mauern.

566. Senecio sylvaticus, *L.* In Wäldern.

567. Senecio cruciſolius, *L.* An Rainen, Gräben, Wegen, in Wäldern.

568. Senecio Jacobaea, *L.* An Wegen, auf Wieſen.

569. Senecio nemorensis, *L.* In Bergwäldern. Auf dem Weſterwalde bei Dillenburg, Herborn (Mhd.); Weſterburg, Frickhofen, (R.); bei Ems (Wirtgen); im Taunus von Rod an der Weil in den höhern Taunus aufwärts (R.); bei Wiesbaden (v. Arn.); Chauſſeehaus und Frauenſteiner Wald (F. Sdbrgr); Schlangenbad (v. Arn.); bei Lorch im Sauerthal (Fuckel); Gebüſch an der Schwarzbach bei Wehen (Acceſſ. Schenck.) 32.)

570. Senecio sarracenicus, *L.* Am Rhein- und Mainufer von Höchſt bis Rüdesheim häufig (Fuckel, F. Sdbrgr.); bei Bernhofen und Braubach (Wirtgen).

571. Senecio paludosus, *L.* Auf Sumpfwieſen, in Gräben. Wird von Röhling bei Braubach und im Mſpt. Mhd. an dem Anbau im Rheingau angeführt.

572. Calendula arvensis, *L.* Auf Aeckern und in Weinbergen. Im Rheingau häufig (v. Arnoldi, Fuckel, Freſenius, Jung, F. Sdbrgr.)

573. Echinops sphaerocephalus, *L.* Am Exercierplatze zu Wiesbaden (Herrmann).

574. Cirsium lanceolatum, *Scop.* An Wegen, Weiden, Schutthaufen.

575. Cirsium eriophorum, *Scop.* An Wegen. Bei Okriftel ſelten (Fuckel); Wallau (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling; Naſſau (Wirtgen).

576. Cirsium palustre, *Scop.* Auf Sumpfwieſen.

577. Cirsium oleraceum, *Scop.* Auf feuchten Wieſen, an Gräben.

578. Cirsium bulbosum, *De C.* Auf Wieſen. Um Wiesbaden in den flacheren Parthieen häufig (F. Sdbrgr., Freſenius, v. Arn., Schübler); bei Weilbach (Döll); bei Oeſtrich nicht ſelten (Fuckel). — Den Jung'ſchen Stand-

ort: „an der Struth bei Molsberg“ wollen wir bis zu gewisserer Nachricht in Zweifel ziehen.

579. Cirsium acaule, *All.* Auf Wiesen und Weiden. Bei Dillenburg und Herborn nicht selten (Mhd.); desgleichen am Carlsmund bei Wetzlar (Lambert); selten bei Weilmünster (R.); bei Wallau an der Frankfurter Chaussee (v. Arn. im VH.); bei Diebenbergen (Fuckel); bei Wiesbaden auf Wiesen bei der Leichtweißhöhle (Döll, F. Sdbrgr.)

580. Cirsium arvense, *Scop.* An Wegen, auf Aeckern.

581. Carduus acantholdes, *L.* An unbebauten Orten, Wegen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Jung, Röhling); scheint im übrigen Gebiete selten, einzeln bei Löhnberg (R.).

582. Carduus multiflorus, *Gaudin.* An dem Butterberge bei Löhnberg in zwei Formen. (R.).

583. Carduus crispus, *L.* An Wegen, Schutthaufen.

584. Carduus nutans, *L.* An Wegen, Schutthaufen, Triften.

585. Carduus nutanti-acantholdes. Bei Okriftel selten (Fuckel).

586. Onorpordum Acanthium, *L.* An Wegen, uncultivirten Orten; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

587. Lappa major, *Gaertn.* An Wegen, auf Schutt.

588. Lappa minor, *De C.* Desgleichen.

589. Lappa tomentosa, *Lam.* Ebendaselbst; doch seltener als die Vorigen.

Carlina acaulis, *L.* Nach Röhling (Jung) bei Braubach und Erbenheimer Chaussee (nach einer Bleistiftbemerkung im VH.): Exemplare von beiden Standorten sah ich noch nicht.

590. Carlina vulgaris, *L.* An uncultivirten Orten.

591. Serratula tinctoria, *L.* In Wäldern und auf Waldwiesen. Bei Langenaubach und andern Orten des Westerwaldes (Dörrien, Mhd., R.); Taunus (Fresenius); im Oestricher Wald (Fuckel).

592. Centaurea lacea, *L.* Auf trocknen Wieſen, an uncultivirten Orten.

593. Centaurea phrygia, *L.* Auf Bergwieſen in Wäldern. Im Taunus bei Eppſtein, Lorsbach, Königſtein, (Becker, Freſenius, Jung).

594. Centaurea nigra, *L.* Auf Waldwieſen im Taunus häufig (Fl. d. Wett., Jung, Becker, Freſenius, Thomä im VH.); im Flörsheimer Gemeindswalde (v. Mſſnbch); im Hinterlandswald bei Oeſtrich häufig (Fuckel); Braubach Röhling).

595. Centaurea montana, *L.* In Bergwäldern. Am Schwanzberg und Heiligenberg bei Aslar, Kreis Wetzlar (Lambert); im ganzen Taunus und dem Weilthale abwärts bis an die gebrannten Köpfe bei Weilmünſter (R.); im Lorsbacher Thal (Fuckel); bei Lorch im Sauerthal (v. Mſſnbch.); Braubach Röhling).

596. Centaurea Cyanus, *L.* Auf Saatfeldern.

597. Centaurea Scabiosa, *L.* Auf trocknen Hügeln, Weg- und Ackerrändern.

598. Centaurea maculosa, *Lam.* An ſonnigen Plätzen. Bei Flörsheim (Jung, Fuckel); bei Hochheim (Freſenius, Schübler); bei Mosbach (v. Arn. im VH.); am Rhein zwiſchen Biebrich und Schierſtein.

599. Centaurea solstitialis, *L.* Auf Aeckern. Einmal bei Dillenburg; aber daſelbſt wieder verſchwunden (Myb.); auf Medicago-Aeckern in mehreren Exemplaren 1844 bei Weilmünſter (R.); ſehr ſelten auf dem Geisberge bei Wiesbaden (Freſenius); bei Biebrich (Döll).

600. Centaurea Calcitrapa, *L,* An uncultivirten Orten. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Arn., v. Mſſnbch., Röhling).

601. Centaurea melitensis, *L.* Auf Ewigkleeäckern beobachtet bei Weilmünſter ſeit 1844 (R.).

602. Lapsana communis, *L.* In Wäldern, an bebauten Orten.

603. Arnoseris pusilla, *Gaertn.* Auf ſandigen Aeckern. Im A. Dillenburg bei Ebersbach, Weidelbach (Mhd.); bei Okriftel häufig (Fuckel); Braubach (Röhling).

604. Cichorium Intybus, *L.* An Wegen, auf trocknen Wieſen.

605. Cichorium Endivia, *L.* Häufig angebaut.

606. Thrincia hirta, *Roth.* Weiden, trockne Felder. Bei Hadamar (Hergt); bei Wiesbaden im Tennelbachthal (F. Sdbrgr.); Braubach (Röhling). — Nach Leers bei Sinn, iſt aber nach Mhd. dort verloren gegangen. —

607. Leontodon autumnalis, *L.* Auf Wieſen, an Wegen.

608. Leontodon hastilis, *L.* Auf Wieſen, Weiden.

609. Picris hieracioides, *L.* An Wegen, Rainen, auf Wieſen.

610. Tragopogon porrifollus, *L.* Selten cultivirt. Im VH. „bei Idſtein auf Wieſen" — doch wohl verwildert durch fortgepflogenen Saamen.

611. Tragopogon major, *Jacq.* An Rainen, Abhängen, trocknen Wieſen. Wahrſcheinlich durch das ganze Gebiet mit Ausnahme des Weſterwaldes.

612. Tragopogon minor, *Fries.* Landſtraße über die Montabaurer Höhe (Weſtabhang); bei Ellar und Frickhofen (Wirtgen).

613. Tragopogon pratensis, *L.* Auf Wieſen.

614. Tragopogon orientalis, *L.* Auf Wieſen. Bei Okriftel ſelten (Fuckel).

615. Scorzonera hispanica, *L.* Häufig angebaut.

616. Scorzonera purpurea, *L.* Im Flörsheimer Steinbruch (Freſenius).

617. Podospermum laciniatum, *De C.* Auf Aeckern und ſonnigen Hügeln. Zwiſchen Schierſtein und Niederwalluf (Becker, Jung); zwiſchen Oeſtrich und Mittelheim vereinzelt (Fuckel).

618. Hypochaeris glabra, *L.* Auf ſandigen Feldern durch das ganze Gebiet verbreitet.

619. Hypochaeris radicata, *L.* Auf Wieſen gemein.

620. Hypochaeris maculata, *L.* Nach Hergt am Faulbacher Berg; nach Freſenius bei Reiffenberg.

621. Taraxacum officinale, *Wigg.* Auf Wieſen, Weiden, Feldern.

622. Chondrilla juncea, *L.* An ſonnigen Orten. Bei Runkel; Weilmünſter (R.); im Rhein- und Maingaue (Fuckel, v. Arn.).

623. Prenanthes purpurea, *L.* In Gebirgswäldern. Am Horn im Oeſtricher Gemeindewalde (Fuckel); im Kammerforſt bei Lorch (Bayrhoffer.)

624. Lactuca sativa, *L.* Allgemein angebaut.

625. Lactuca virosa, *L.* An Felſen unter Geſträuch. Im Schieferbruch bei Sinn (Mhd.); beim Weißenthurm und am Wege vom Kammerforſt nach Lorch (Bayrhoffer); bei Oeſtrich der Pfingſtmühle gegenüber (Fuckel).

626. Lactuca Scariola, *L.* An Wegen, wüſten Orten.

627. Lactuca saligna, *L.* Bei Soden, Hochheim, Flörsheim (Becker, Jung, Freſenius.)

628. Lactuca muralis, *Fresenius.* In Wäldern, auf Schutt.

629. Lactuca perennis, *L.* Auf faſt unzugänglichen Felſen bei Fachingen und an der Kreuzley (Snell); auf Felſen bei Hohenrein, zwiſchen Laurenburg und Obernhof (Wirtgen); bei Soden (Freſenius); zwiſchen Wiesbaden und Erbenheim und im Mühlengrunde nach Caſtel zu (Becker, Jung, v. Arn., v. Mſſnbch.); bei Lorch im Wisperthal ſehr häufig (Bayrhoffer, Fuckel, v. Mſſnbch); bei Braubach (Röhling, Fuckel.)

630. Sonchus oleraceus, *L.* Auf Aeckern, in Gärten, an Schutthaufen.

631. Sonchus asper, *L.* Wie der Vorige.

632. Sonchus arvensis, *L.* Auf Saatfeldern.

Sonchus palustris, *L.* Nach Jung bei Hachenburg an der Nister, unterhalb Montabaur an der Papiermühle, bei Langwiesen: diese Standorte sind zu revidiren.

633. Crepis foetida, *L.* Unbebaute Orte, an Wegen.

634. Crepis biennis, *L.* Auf Wiesen.

635. Crepis tectorum, *L.* Auf Aeckern. Im Rhein- und Mainthale. (Fuckel, v. Arn., Röhling). — Alles im Leers-Dörrien'schen Florengebiete unter diesem Namen Angegebene gehört zur folgenden Species.

636. Crepis virens, *Vill.* Auf Aeckern, Weiden, Wegen durch das ganze Gebiet.

637. Crepis paludosa, *Mönch.* Auf Sumpfwiesen im ganzen Gebiete. 33)

638. Hieracium Pilosella, *L.* An sonnigen Orten, Weiden. Mit den Var. *α.* *β.* *δ.* *γ.* Letztere, pilosissimum (H. Peleterianum Merat) bei Lorch im Sauerthale (F. Sdbrgr. und v. Mffnbch.)

639. Hieracium praealtum, *L.* Auf Wiesen, Weiden, an Wegen.

640. Hieracium Auricula, *Koch.* Auf trockenen Wiesen, in Hecken, an steinigen Orten, nach den verschiedenen Standorten sehr variirend. Wahrscheinlich durch das ganze Gebiet mit Ausnahme eines Theiles des Westerwaldes.

641. Hieracium pratense, *Tausch.* Nach Fresenius auf dem Grasplatze bei dem Reifenberger Schlosse.

642. Hieracium vulgatum, *Koch.* In Wäldern, an Wegen, unbebauten Orten.

643. Hieracium Schmidtii, *Tausch.* An einem Felsen im Königsholz bei Altweilnau (den 31. August 1841, R.); bei Falkenstein (Fresenius).

644. Hieracium murorum, *L.* In Wäldern, an unbebauten Orten, Mauern.

645. Hieracium boreale, *Fries.* In Wäldern, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet; doch nicht an allen Orten. 34).

646. Hieracium rigidum, *Hartm.* In Wäldern, an steinigen Orten. Im untern Lahnthale (Wirtgen); bei Oestrich nicht häufig (Fuckel).

647. Hieracium umbellatum, *L.* Auf trocknen Wiesen, Haiden. 35).

Ordnung 54. Ambrosiaceen.

648. Xanthium strumarium, *L.* Auf Aeckern, Schutt, an Wegen. Am Mainufer häufig (Fuckel, Jung); am Rheine oberhalb Biebrich (F. Sdbrgr., Schübler).

Ordnung 55. Campanulaceen.

649. Iasione montana, *L* Auf unbebauten Hügeln, Haiden.

β. **major.** *Koch.* Auf dem Hohenstein bei Weilmünster (R.) 36).

650. Phyteuma orbiculare, *L.* Auf Waldwiesen und Weiden. Bei Herborn im Beilstein (Dörrien. Jung); bei Westerburg (Mhd); bei Wiesbaden an manchen Orten (C. F. F. Genth.)

651. Phyteuma nigrum, *L.* In Laubwäldern.

652. Phyteuma spicatum, *L.* In Wäldern. Bei Dillenburg und Herborn häufig (Mhd.); bei Wetzlar in Drullmanns Weinberg und dem Finsterloh selten (Lambert); bei Weilburg selten (R.); auf den Taunuswiesen (Fresenius); — scheint überhaupt weniger häufig als 651.

653. Campanula rotundifolia, *L.* Auf Weiden, trocknen Wiesen, an Mauern, Wegen.

654. Campanula rapunculoides, *L.* An Zäunen, Hecken, Aeckern.

655. Campanula Trachelium, *L.* In Wäldern und Gebüschen.

656. Campanula latifolia, *L.* In Wäldern, an Hecken auf dem Westerwalde. Bei Langenaubach und Erbach A. Her-

born ſelten (Leers, Mhd.); bei Weſterburg an Hecken am Wege nach Hergenroth (Mhd.); an Hecken unter der zerſtörten Kirche und am Fußwege nach dem Gmünder Hammer (R.).

657. Campanula patula, *L.* Auf Wieſen, an Waldrändern. Bei Hadamar (Prof. Schenck); Lorsbach (Fuckel); Braubach (v. Arn. im VH.).

658. Campanula Rapunculus, *L.* Auf trockenen Wieſen, uncultivirten Ortern, an Wegrändern.

659. Campanula persicifolia, *L.* In Wäldern, Gebüſchen, an Abhängen.

660. Campanula Cervicaria, *L.* In Laubwäldern, unter Gebüſchen. Im Taunus (Fl. d. Wett., Becker, Jung, Freſenius, v. Arn.)

661. Campanula glomerata, *L.* Auf Wieſen, in Gebüſchen. 37).

662. Specularia Speculum, *De C.* Auf Saatfeldern. Bei Niederhadamar (Hergt); unter dem Getreide zwiſchen Hadamar und Staffel (Snell); bei Naſſau, Wiesbaden, Rheingau, Braubach oft häufig; aber nicht, wie Jung ſagt, überall, da ſie in den Aemtern Dillenburg, Herborn, Rennerod, Marienberg, Weilburg gänzlich fehlt.

663. Specularia hybrida, *De C.* Unter der Saat bei Wiesbaden, Mosbach, Schierſtein (Becker, Jung, Schübler).

Ordnung 56. Vaccineen.

664. Vaccinium Myrtillus, *L.* In Wäldern.

665. Vaccinium Vitis Idaea, *L.* Auf Haiden, in Wäldern. Im nördlichen Theile des A. Dillenburg, z. B. in der Struth, bei Ebersbach, Offdilln ꝛc. (Mhd.); am Heidenhäuschen bei Hadamar (Hergt); bei Weilburg im Harniſch (R.); auf dem Gipfel des Feldbergs (Lambert, Fuckel); im Winkeler Wald an Einer Stelle (Fuckel).

666. Vaccinium Oxycoccos, *L.* Zweifelhaft in den Sümpfen des nördlichſten Theiles des A. Dillenburg [Ebersbach] (Mhd.).

Ordnung 57. Ericineen.

667. Calluna vulgaris, *Salisb.* Auf Haiden.

Erica Tetralix, *L.* Nach von Arnoldi im VH. „Im Ebersbacher Grunde mit Vaccinium Oxyccocos.“ Mhd. erwähnt ſie in ſeinem Verzeichniſſe nicht. — Nach Jung: „In Sumpfwäldern um Uſingen ſparſam,“ — ein ſehr zu bezweifelnder Standort.

Ordnung 58. Pyrolaceen.

668. Pyrola rotundifolia, *L.* In ſchattigen Wäldern.

669. Pyrola chlorantha, *Swartz.* Im Naulsberg, eine Viertelſtunde von Dillenburg, an Einer Stelle. (Mhd.)

670. Pyrola minor, *L.* In Wäldern.

671. Pyrola secunda, *L.* In Wäldern. Bei Dillenburg im Naulsberg (Mhd.); bei Herborn in der Hörre (Leers); bei Weilburg in den ſtädtiſchen Fichten und im Fichtenwalde über der Weinbacher Mühle (R,); bei Niederhadamar (Hergt).

672. Pyrola uniflora, *L.* In Wäldern. Bei Dillenburg im Gaulskopf und Rab vor dem Thiergarten, der Ohell bei Niederſcheld (Mhd.); Hirſchberg bei Herborn (Leers); ſtädtiſche Fichten bei Weilburg (R.); bei Uſingen (Fl. d. Wett., Jung).

Ordnung 59. Monotropeen.

673. Monotropa Hypopitys, *L.* In Wäldern. Wahrſcheinlich durch das ganze Gebiet.

Unterklasse III. Corolliflorem.

Ordnung 60. Aquifoliaceen.

674. Ilex Aquifolium, *L.* Hat sich an den Leers-Dörrien (Jung')schen Localen bei Dillenburg und im Eisemrother Walde ganz verloren, findet sich aber noch auf dem Westerwalde von der Nister an bis nach Lahnstein in den A. Hachenburg, Selters und Montabaur (Mhd.); nach Vogel am häufigsten um Herschbach und Freirachdorf; im Niederlahnsteiner und Horchheimer Walde (Wirtgen); auf dem Rabenkopf bei Oestrich sehr selten (Fuckel).

Ordnung 61. Oleaceen.

675. Ligustrum vulgare, *L.* An Hecken, in Wäldern.

676. Fraxinus excelsior, *L.* In Wäldern.

Ordnung 62. Asclepiadeen.

677. Cynanchum Vincetoxicum, *R. Br.* An Bergabhängen. Scheint in einzelnen Theilen Nassau's zu fehlen.

Ordnung 63. Apocyneen.

678. Vinca minor, *L.* In Wäldern, an Zäunen. — Soll nach Mhd. und Vogel auf dem Westerwalde immer blüthenlos sein.

Ordnung 64. Gentianeen.

679. Menyanthes trifoliata, *L.* An sumpfigen Wiesen.

680. Limnanthemum nymphaeoides, *Link.* Häufig in der Lahn abwärts von Ems zwischen Nievern und Hohenrein, bei Niederlahnstein (Wirtgen); im Rhein bei Hattenheim häufig (Fuckel).

681. Gentiana cruciata, *L.* Auf trocknen Wiesen, auf sonnigen Hügeln. Im A. Dillenburg bei Langenaubach und Niederscheld (Mhd.); im A. Herborn bei Bicken (Mhd.); auf dem Steinchen bei Hadamar (Hergt); bei Wetzlar auf dem Carlsmunt, am Magdalenenhauser Thiergarten, bei Münchholzhausen (Lambert); bei Weilburg selten (R.).

682. Gentiana Pneumonante, *L.* Auf sumpfigen Wiesen. Am Hof Mechtildshausen bei Nordenstadt (Vogel, v. Arn. im VH.) 38.)

683. Gentiana campestris, *L.* Auf Weiden. Bei Haiger (Mhd.); auf den Heiden zwischen Westerburg und Langenhahn (R.); Heide von Arzheim nach Fachbach (Wirtgen); bei Wehen (v. Arn. im VH.)

684. Gentiana germanica, *Willd.* Auf trocknen Bergwiesen vielleicht durch das ganze Gebiet. — G. Amarella Pollich bei Hergt und Jung gehören auch hierher, da sich die G. Amarella *L.* nur in Norddeutschland findet. —

685. Gentiana ciliata, *L.* Auf trocknen, sonnigen Bergen. Nach Jung bei Hachenburg, Herrmannstein (Schumann); am Niederlahnsteiner Berg (Wirtgen); im Schelmengraben bei Dotzheim und den Bierstadter Fichten (v. Arn. im VH.)

686. Cicendia filiformis, *Rchb.* Auf feuchten, sandigen Weiden. Zwischen Frohnhausen und Wissenbach (v. Arn. im VH.); bei Kroppach (Mspt. Mhd.); nach Jung bei Langenscheid und Cramberg; bei der Platte 1832 (C. F. F. Genth).

687. Erythraea Centaurium, *Pers.* Auf Weiden, Waldblößen.

688. Erythraea pulchella, *Fries.* Auf feuchten Triften, an Gräben, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Ordnung 65. Polemoniaceen.

689. Polemonium coeruleum, *L.* Auf Sumpfwiesen. Zu Marienstadt bei Hachenburg (Schumann); an der Nister bei Kroppach (Mhd.).

Ordnung 66. Convolvulaceen.

690. Convolvulus sepium, *L.* An Zäunen und Gebüschen.

691. Convolvulus arvensis, *L.* Auf Aeckern, an Wegen.

692. Cuscuta europaea, *L.* An Hecken.

693. Cuscuta Epithymum, *L.* Auf Heiden und trocknen Wiesen.

β. **Trifolii** (C. Trifolii, *Babington.*) — Diese Varietät kommt im badischen Oberlande und Rheinbaiern sehr häufig und oft sehr verderblich auf Kleeäckern (besonders auf Trifolium, aber auch auf Medicago) vor; an einzelnen Orten wurde sie auch bei uns gefunden. Nach brieflicher Mittheilung des Herrn Professor Aler. Braun (und der Diagnose von Babington in der Berliner botanischen Zeitung 1844, pag. 542) ist sie sicher kaum von C. Epithymum verschieden, da die angegebenen Unterschiede so gut wie keine sind. Derselbe hatte die Güte, mir zu erlauben, daß ich seine Analyse dieser Varietät, sowie der nachfolgenden Species veröffentlichen dürfe, welches um so mehr allgemeines Interesse haben dürfte, da bis jetzt keine Abbildung davon bekannt gemacht wurde. Siehe Tafel 1. Fig. 2.

694. Cuscuta approximata, *Babington.* Auf Medicago sativa bei Weilmünster (R.). Siehe Tafel 1. Fig. 1. und Bemerkung 39.)

695. Cuscuta Epilinum, *Weihe.* Auf Lein. Bei Ems, Limburg, Westerwald (v. Arn. im VH., Wirtgen); bei Königstein (Fuckel); bei Weilmünster auf einem Acker mit Frühlein aus Mainzer Saamen 1845. (R.)

696. Cuscuta suaveolens, *Seringe.* (C. hassiaca *Pfeiffer.*) Auf Ewigkleeäckern. Bei Weilmünster (R.); Weilburg (F. Sdbrgr. 1843.); Niederlahnstein (Wirtgen); bei Okriftel (Fuckel); am Leberberg bei Wiesbaden (F. Sdbrgr.). 40).

Ordnung 67. Borragineen.

697. Heliotropium europaeum, *L.* An Wegen, Felsen, Weinbergen. Bei Wiesbaden am Nerothalwege in der Nähe des Steinbruches (F. Sdbrgr.); durch das Rheingau bis Braubach an vielen Orten (Fuckel, v. Arn., Röhling).

Asperugo procumbens, *L.* Nach dem Mspt. Mhd.: „Am Dome zu Limburg": — ich suchte daselbst zu wiederholtenmalen vergebens darnach.

698. Echinospermum Lappula, *Lehm.* Auf trocknen Hügeln. Im untern Lahnthal bei der Hohenreiner Hütte (Wirtgen); bei Lahnstein (Herrmann); im Mainthale bei Okriftel (Fuckel); Hochheim (Döll); zwischen Biebrich, Castell und Wiesbaden (v. Arn., Schübler).

699. Cynoglossum officinale, *L.* An Wegen, Schutthaufen.

700. Borago officinalis, *L.* Angebaut und aus Gärten verwildert.

701. Anchusa officinalis, *L.* An Wegrändern, unbebauten Orten, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet, in manchen Distrikten jedoch fehlend. 41).

702. Lycopsis arvensis, *L.* Auf Aeckern.

703. Symphytum officinale, *L.* An Ufern, nassen Wiesen, Wegen.

704. Echium vulgare, *L.* Auf steinigen Aeckern, Mauern, Wegen.

705. Pulmonaria officinalis, *L.* In schattigen Laubwäldern und Gebüschen.

706. Pulmonaria angustifolia, *L.* In Wäldern. Im Taunus bei Oberursel, Cronberg, Hofheim (Fl. d. Wett., Fresenius, Fuckel); bei Oestrich (Fuckel); Niederwald (Mspt. Mhd.); Wiesbaden (F. Sdbrgr.).

Pulmonaria azurea, *Bess.* Von Döll auf dem Niederwalde bei Rüdesheim angeführt: ob diese Species

oder zur vorigen gehörig, müssen spätere Nachforschungen zeigen.

707. Lithospermum officinale, *L.* finde ich in mehreren Verzeichnissen angeführt, konnte mich aber nicht überzeugen, daß es an den angegebenen Orten wirklich wild sei. Als Hausmittel wird die Pflanze der Blätter und Saamen wegen hin und wieder cultivirt. — Am Leers'schen Standort und bei Dillenburg findet es sich auch nicht mehr und Mhd. vermuthet, daß es auch dort sich nur als Gartenflüchtling gefunden.

708. Lithospermum purpureo-coeruleum, *L.* Auf trocknen Bergen im Gebüsch bei Niederlahnstein am Fußpfade hinter Hohenrein hinauf (Wirtgen).

709. Lithospermum arvense, *L.* Auf Aeckern und Saatfeldern.

710. Myosotis palustris, *With.* Auf feuchten Wiesen, in Sümpfen, an Bächen.

711. Myosotis caespitosa, *Schultz* In Sümpfen, Gräben. Bei Dillenburg sparsam (Mhd.); bei Oestrich (Fuckel.)

712. Myosotis sylvatica, *Hoffm.* In Bergwäldern. Bei Langenaubach, A. Dillenburg (Mhd.); auf dem Taunus (Döll); Feldberg, Hofheim (Fuckel). — Im VH. von v. Arn. als: „gemein" bezeichnet, welcher Ansicht ich nicht bin. —

713. Myosotis intermedia, *Link.* Auf Aeckern.

714. Myosotis hispida, *Schlechtend.* An trocknen Stellen, Rainen.

715. Myosotis versicolor, *Pers.* An trocknen sandigen Stellen, Waldrändern.

716. Myosotis stricta, *Link.* Auf Feldern, an Wegen, Rainen.

Ordnung 68. Solaneen.

717. Solanum nigrum, *L.* Auf Aeckern, Schutthaufen, Wegen. Die Varr.: β. stenopetalum, γ. chlorocarpum δ. humile dürften sich wohl noch finden.

718. Solanum Dulcamara, *L.* An feuchten Waldstellen, Ufern.

719. Solanum tuberosum, *L.* Allgemein angebaut.

720. Physalis Alkekengi, *L.* An trocknen Hügeln, in Weinbergen. An der Südostseite des Freienfelser Schloßberges, an der Löhnberger Kirchhofsmauer (R.); im Thale hinter der Ahauser Oelmühle (F. Sdbrgr.); bei Runkel (Hergt, Jung); Sporkenburg bei Ems (Herrmann); bei Hochheim (Fresenius); bei Erbenheim (v. Arn. im WH.); Rüdesheim (Jung); Braubach (Röhling). — Die frühern Standorte bei Weilburg im Weinberge im Haine und den Gärten am Löhnberger Wege scheinen eingegangen zu sein.

721. Atropa Belladonna, *L.* In Wäldern, an Wegen wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

722. Hyoscyamus niger *L.* An bebauten Orten, Schutt, Wegen, Steinbrüchen.

723. Nicotiana Tabacum, *L.*

724. Nicotiana latissima, *Mill.*

725. Nicotiana rustica, *L.* Angebaut.

726. Datura Stramonium, *L.* An bebauten Orten, Schutthaufen, Wegen.

Ordnung 69. Verbasceen.

727. Verbascum Schraderi, *L.* An unbebauten Orten, Bergabhängen, Wegen.

728. Verbascum thapsiforme, *Schrad.* An gleichen Orten.

729. Verbascum phlomoides, *L.* An gleichen Orten, doch viel seltner. — V. phlomoides im WH.: „Mosbacher Weinberge" scheint mir eine hybride Form zu sein.

730. Verbascum floccosum, *W. et K.* Auf sonnigen Hügeln, an Wegen. Nach Hübner bei Castel, Biebrich und Schierstein häufig. — Nach Mhd. am Thiergarten bei Weilburg, scheint aber daselbst ausgegangen zu sein.

731. Verbascum Lychnitis, *L.* An unbebauten Orten, Wegen.

732. Verbascum nigrum, *L.* An gleichen Lokalen.

733. Verbascum Blattaria, *L.* An Wegen, Ufern. Bei Oestrich selten (Fuckel); am Rheinufer unterhalb Camp, Boppard gegenüber (Bach, Wirtgen). — Der Jung'sche Standort: „zwischen Hadamar und Diez" ist zu revidiren.

734. Verbascum thapsiformi-Lychnitis, *Schiede.* Im untern Lahnthale häufig (Wirtgen); im Weilthale nicht selten (R.).

735. Verbascum Thapso-nigrum, *Schiede.* Bei Limburg, Eppstein (Mspt. Mhd.); Einmal bei Weilmünster (R.).

736. Scrophularia nodosa, *L.* In feuchten Wäldern, an Ufern.

737. Scrophularia Ehrharti, *Stev.* An Flüssen, Bächen, Gräben.

738. Scrophularia Neesii, *Wirtgen.* An gleichen Lokalen. Bei Balduinstein (Wirtgen). 42.)

739. Scrophularia Balbisii, *Hornem.* An sumpfigen Orten, Gräben, Bächen. Bei Winkel im Rheingau und an der Wisper (Fuckel). 43.)

Ordnung 70. Antirrhineen.

740. Digitalis purpurea, *L.* In rauhen Bergwäldern. Ueber den ganzen Westerwald und Taunus verbreitet, sodann auf der Montabaurer Höhe; bei Wehen, an der Platte, bei Nassau. — Steigt in der Gegend von Wiesbaden bis zu 700′ Meereshöhe hinab (F. Sdbrgr.). Im A. Weilburg, sowie im ganzen Weilthale fehlend.

741. Digitalis grandiflora, *Lam.* In Bergwäldern, an Felsen; vielleicht nur in kleineren Distrikten fehlend. Bei Dillenburg in der Eberhardt, bei Eibelshausen in der Eschenburg (Mhd.); bei Herborn (Leers); bei Aumenau im Lahnthale (R.); Lahneck (Wirtgen); im Weilthale bei Ernsthausen,

Weilmünſter, Audenſchmiede (R.); im Taunus bei Cronberg, Reiffenberg (Fl. d. Wett., v. Arn.); bei Adolphseck (v. Arn., F. Sdbrgr.); im Wisperthal (Bayrhoffer).

742. Antirrhinum majus, *L.* An alten Mauern. An den Mauern des Kloſters Altenberg bei Wetzlar (Lambert); bei Weilburg an den Schloßgartenmauern mit Corydalis lutea (R.); an den Rainen des Rheines (v. Arn. im VH.) Viele dieſer Standorte ſind verwildert.

743. Antirrhinum Orontium, *L.* Auf Aeckern und Schutthaufen.

744. Linaria Cymbalaria, *L.* An alten Mauern längs des Rheins (v. Arn. im VH., Jung).

745. Linaria Elatine, *Mill.* Auf Aeckern.

746. Linaria spuria, *Mill.* Auf Aeckern. Bei Dillenburg und Herborn ſelten (Mhd.); bei Runkel und Schadeck (Hergt, Jung); häufig am Wege zwiſchen Ems und Fachbach und zwiſchen Filſen und Oſterſpai auf Aeckern (Wirtgen); bei Wiesbaden — mit Pelorien — (Schübler); bei Schierſtein (v. Mſſnbch); bei Braubach (Röhling).

747. Linaria minor, *Desf.* Auf Aeckern.

748. Linaria arvensis, *Desf.* Auf Sand- und Brachfeldern, wahrſcheinlich durch das ganze Gebiet ſtellenweiſe oder nur auf dem höhern Weſterwalde fehlend.

749. Linaria vulgaris, *Mill.* Auf Feldern, Rainen, Wegen. — Mit ausgezeichneten Pelorien jedes Jahr auf einigen Aeckern über dem Siechhaus bei Weilmünſter (R.).

750. Veronica scutellata, *L.* An Weihern, ſumpfigen Stellen.

751. Veronica Anagallis, *L.* An Bächen, ſtehenden Wäſſern.

752. Veronica Beccabunga, *L.* An ſtehenden Wäſſern, Quellen, Bächen.

753. Veronica Chamaedrys, *L.* Auf trocknen Wieſen, Waldrändern, an Hecken, Wegen. 44.)

754. Veronica montana, *L.* In schattigen Laubwäldern. Im Hirschberg, A. Herborn (Leers, Mhd.); bei Marienstadt (Mhd.); in feuchten schattigen Buchenwäldern des Taunus (C. F. F. Genth); Platte (v. Arn. im VH.).

755. Veronica officinalis, *L.* Auf Weiden, Waldhaiden.

756. Veronica prostrata, *L.* Auf Wiesen, an Waldrändern. Nach dem Mspt. Mhd. „im Taunus und bei Idstein" die im VH. als V. prostrata eingelegte Pflanze ist V. latifolia.

757. Veronica latifolia, *L.* An grasigen Waldstellen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Mspt Mhd.): an den Wiesen zwischen Wiesbaden und Bierstadt (v. Arn. im VH.); am Wege von Weilmünster nach Lützendorf in der Vogelsbach an Einer Stelle (R.); bei Steeten (Hergt); — Bei Herborn suchte sie Mhd. immer vergebens und vermuthet, Leers habe eine auffallend kräftige Form von V. Chamaedrys dafür gehalten. 45).

758. Veronica longifolia, *Schrad.* Auf feuchten Wiesen, an Gräben, Ufern. An der Nister (Mspt. Mhd.); am Rhein bei Schierstein, Geisenheim, Braubach (Mspt. Mhd.); bei Hattenheim (Fuckel).

759. Veronica serpyllifolia, *L.* An feuchten bebauten und unbebauten Stellen.

760. Veronica arvensis, *L.* Auf Aeckern, an Rainen.

761. Veronica acinifolia, *L.* Auf Aeckern. Nach Wirtgen auf einem Kleeacker zwischen Rüdesheim und der Gutleitmühle. — Nach Leers: „in der untern Pitze bei Herborn — „rarissima, jam dudum lecta" — konnte später (trotz Jung) nicht mehr aufgefunden werden. Die Exemplare von Ulfingen (Mspt. Mhd.) gehören zu der Vorigen.

762. Veronica verna, *L.* Auf trocknen Feldern, Weiden, Felsen. Bei Dillenburg auf dem Haidewald (Mhd.); bei Herborn am Rehberg (Leers, Mhd.); bei Weilburg an einem Felsen am Wege nach Freienfels (R.); bei Lützendorf

(R.); bei Hofheim (Fuckel); am Schießstande auf dem neuen Geisberg bei Wiesbaden (handschriftliche Bemerkung im VH., jedoch ohne beigelegte Exemplare).

763. Veronica triphyllos, *L.* Auf Aeckern.

764. Veronica praecox, *All.* Auf Aeckern. Laufdorf bei Wetzlar (Lambert); Runkel (R.); Lorsbach (Becker, Jung, Fresenius); Hattersheim (Fuckel); Braubach (Röhling).

765. Veronica agrestis, *L.* Auf Aeckern und gebautem Lande.

766. Veronica polita, *Fries.* An gleichen Lokalen.

767. Veronica opaca, *Fries.* An gleichen Lokalen. Bei Dillenburg (Mhd.); Weilmünster (R.); Niederlahnstein (Wirtgen); Rhein- und Mainthal (Fuckel).

768. Veronica Buxbaumii, *Tenore.* Auf bebautem Lande. Bei Wetzlar in Gärten (Lambert); bei Dillenburg (Mhd.); bei Wolfenhausen, A. Runkel (R.); bei Kroppach und Biebrich (Mspt. Mhd.)

769. Veronica hederifolia, *L.* Auf Feldern, Brachäckern, Gärten.

770. Limosella aquatica, *L.* Am Rande von Ufern, an im Winter überschwemmten Stellen; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Ordnung 71. Orobancheen. 46.)

771. Orobanche Rapum, *Thuill.* An lichten Waldstellen auf Sarothamnus vulgaris, *Wimm.* Im A. Dillenburg in dem von Sechshelden nach Ebersbach sich erstreckenden Walde Struth in zwei Formen (Mhd.); bei Niederlahnstein (Wirtgen); auf Triften, Aeckern, Rainen, bei Mosbach (v. Arn. im VH)

772. Orobanche Epithymum, *D. C.* Auf Thymus Serpyllum, *L.* Bei Okriftel nicht selten (Fuckel); auf dem

Griesheimer Tannenkopfe (Becker, v. Arn.); Adolphseck (Dr. Hübner).

773. Orobanche Galii, *Duby.* Bei Hillscheid (Wirtgen); bei Okriftel selten (Fuckel).

774. Orobanche rubens, *Wallr.* Auf Medicago. Bei Ebersbach, Hadamar (v. Arn. im VH.); bei Niederlahnstein (Wirtgen); bei Okriftel selten (Fuckel); bei Mosbach (v. Arn. im VH.)

775. Orobanche amethystea, *Thuill.* Auf Eryngium campestre. Auf den Burgen Sternberg und Liebenstein (Döll nach Wirtgen).

776. Orobanche coerulea, *Vill.* Auf Achillea Millefolium. Auf dem Feldberg, Altkönig und Cronenberger Schloß (Jung, Fl. d. Wett., Mspt. Mhd. — Becker und Fresenius erwähnen diese Standorte nicht); bei Okriftel (Fuckel); am Wege von Bierstadt nach dem alten Kirchhofe (v. Arn. im VH.).

777. Orobanche arenaria, *Borkh.* Im Rheinthale auf Artemisia campestris. Auf Lahneck (Wirtgen, Schumann); bei Oberwesel und Boppard gegenüber (Bach); bei Lorch (Dr. Hübner); bei Biebrich am Rhein (Schübler).

778. Orobanche ramosa, *L.* Auf Hanffeldern im Rhein- und Mainthale. Bei Okriftel, Diedenbergen, Wallau (Fuckel, Fresenius); bei Wiesbaden, Mosbach, Schierstein, Sonnenberg (v. Arn., Schübler).

779. Lathraea Squamaria, *L.* In schattigen Wäldern. Im Taunus an vielen Orten (Fresenius, v. Arn., Jung); im Niederhadamarer Wald (Hergt). Nach Leers zweifelhaft bei Herborn, von Mhd. daselbst nicht gefunden.

Ordnung 72. Rhinanthaceen.

780. Melampyrum cristatum, *L.* In Wäldern, auf trockenen Wiesen. Bei Herborn am Homberg, Rehberg, Stützelberg (Mhd. — bei Dillenburg fehlend); bei Hadamar (v. Arn.);

bei Laubuseschbach, A. Runkel, im Fichtenwäldchen nach Weilmünster zu (R.); bei Weilburg hinter dem Carlsberge selten (R.); auf dem Taunus stellenweise (Fuckel, v. Arn.).

781. Melampyrum arvense, *L.* Auf Aeckern.

Var. (selten) mit weißer Corolle und weißen Deckblättern (v. Arn. im VH.) bei Wiesbaden

782. Melampyrum pratense, *L.* In Wäldern und Gebüschen. 47).

783. Pedicularis sylvatica, *L.* Auf Weiden, Waldwiesen.

784. Pedicularis palustris, *L.* In Sümpfen, auf Sumpfwiesen.

785. Rhinanthus minor, *Ehrh.* Auf Wiesen.

786. Rhinanthus major, *Ehrh.* Auf Wiesen und Aeckern. 48).

787. Euphrasia officinalis, *L.* Auf Wiesen, Heiden, Waldblößen.

788. Euphrasia Odontites, *L.* Auf Aeckern.

789. Euphrasia lutea, *L.* Häufig an den Steinbrüchen bei Flörsheim. (Jung, F. Sdbrgr.)

Ordnung 73. Labiaten.

790. Mentha rotundifolia, *L.* An Gräben, feuchtem Gebüsch. Im Rhein- und Mainthal häufig (v. Arn., Fl. d. Wett., Jung, F. Sdbrgr., Fuckel); an der untern Lahn (Wirtgen) — fehlt wahrscheinlich im übrigen Gebiete.

791. Mentha sylvestris, *L.* An Ufern, Gräben, feuchtem Gebüsch.

Var. α. vulgaris.

β. nemorosa. Sparsam bei Dillenburg (Mhd.); Weilburg ꝛc.

γ. pubescens. Nicht selten

δ. glabra. Bei Dillenburg nicht häufig, häufiger an der Aubach (Mhd.); Eltville (Fuckel).

ε. crispata. Bei Frickhofen (Hergt); bei Freienfels am Bornbach (R.); bei Laimbach am Bächelchen am Backhaus (R.); bei Ems und Nassau (Mspt. Mhd.); im Vallendarer Thal bei Simmern (Wirtgen); Königstein (C. F. F. Genth).

792. Mentha aquatica, *L.* An Bächen, Gräben.

793. Mentha sativa, *L.* An Gewässern.

794. Mentha gentilis, *L.* (M. pratensis Sole, *Koch Syn.* Ed. I.) An Ufern. An der Dill bei Dillenburg und Herborn sparsam (Mhd.); bei Weilmünster (R.); bei Oestrich am Rheinufer (Fuckel).

795. Mentha arvensis, *L.* An Ufern, auf feuchten Aeckern.

796. Pulegium vulgare, *Mill.* Auf den Rheinauen (Mspt. Mhd.); Braubach (Röhling). — Den Standort Jung's bei Reiffenberg finde ich sonst nirgends erwähnt.

797. Lycopus europaeus, *L.* An feuchten Stellen, Ufern.

798. Lycopus exaltatus, *L.* An der Vereinigung des Rheins und Mains bei Kostheim — über der Landesgrenze — (Fresenius).

799. Salvia pratensis, *L.* Auf Wiesen.

800. Salvia sylvestris, *L.* Auf Ewigkleeäckern. Bei Weilmünster (R.); bei Höchst (Schübler); am Eisenbahndamm von Hattersheim bis Wiesbaden (Fuckel).

801. Salvia verticillata, *L.* Bei Wetzlar selten (Lambert); an den neuangelegten Pappeln links am Wege von Seelbach nach Aumenau, A. Runkel (R.); bei Weilmünster auf Ewigkleeäckern (R.); am Eisenbahndamm bei Höchst (Schübler); an demselben von Hattersheim bis Wiesbaden (Fuckel); in der Kirschenallee bei der Walkmühle bei Wiesbaden (v. Massenbach). 49).

802. Origanum vulgare, *L.* An Rainen, Wegen, Hecken.

803. Origanum Majorana, *L.* Cultivirt.

804. Thymus Serpyllum, *L.* Auf unbebauten Hügeln, Heiden.

805. Satureja hortensis, *L.* Cultivirt.

806. Calamintha Acinos, *Clairville.* An unbebauten Orten, auf Feldern.

807. Calamintha officinalis, *Mönch.* In Wäldern. Bei Weilburg unter dem Canapee sehr selten (Reallehrer Anthes 1842); im unteren Lahnthale häufig (Wirtgen, Bach, Wagner); bei Okriftel in den Rüstern (Fuckel); Braubach (Röhling, Wagner). — Nach Jung bei Dillenburg, von Mhd. dort nirgends angetroffen.

808. Clinopodium vulgare, *L.* In trocknen Wäldern, Gebüsch. 50).

809. Hyssopus officinalis, *L.* Auf einer Mauer im Bering des alten Schlosses zu Dillenburg (Jung, v. Arn., Mhd.); auf der Mauer des Kasernenplatzes zu Weilburg. (R.)

810. Nepeta Cataria, *L.* An Schutthaufen, Wegen, Mauern.

811. Glechoma hederacea, *L.* An Hecken, Wegen.

812. Melittis Melissophyllum, *L.* In Wäldern des höheren Taunus. Bei Königstein, Falkenstein, Eppstein, Lorsbach, Oberursel (Fl. d. Wett., Becker, Jung, Fresenius). 51).

813. Lamium amplexicaule, *L.* An bebauten Orten.

814. Lamium purpureum, *L.* An bebauten Orten.

815. Lamium maculatum, *L.* An Waldrändern, Hecken, Wegen.

β. albiflorum. Bei Oestrich am Schlehdorn (Fuckel).

816. Lamium album, *L.* An Waldrändern, Zäunen, Mauern.

817. Galeobdolon luteum, *Huds.* An Waldrändern, Hecken.

818. Galeopsis Ladanum, *L.* Auf Saatfeldern.

Var. α. latifolia. β. parviflora. γ. canescens. δ. angustifolia.

819. Galeopsis ochroleuca, *Lam.* Auf Feldern, Aeckern, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Var. β. flore rubro. Bei Nassau (Wagner); bei Eppstein (Fuckel).

820. Galeopsis Tetrahit, *L.* Auf Aeckern, an Gräben, Wegen.

Galeopsis bifida, *Bönningh;* G. versicolor, *Curt;* G. pubescens, *Bess.* finde ich an mehreren Orten angeführt; ich möchte sie jedoch vorerst zu näherer Beobachtung empfehlen.

821. Stachys germanica, *L.* An unbebauten Orten, Schutthaufen. Bei Dillenburg und Herborn (Mhd.); bei Wetzlar am Altenberger Kloster (Lambert); zwischen Stockhausen und Leun, bei Aumenau, Villmar, Arfurt A. Runkel (R.); Niederzeuzheimer Berg (Hergt); bei Oberneisen (Dörrien); Braubach (Röhling).

822. Stachys alpina, *L.* In Bergwäldern. Bei Herborn und Dillenburg (Leers, Mhd.).

823. Stachys sylvatica, *L.* In Wäldern, Gebüsch.

824. Stachys palustris, *L.* Auf Sumpfwiesen, feuchten Aeckern.

825. Stachys arvensis, *L.* An bebauten Orten.

826. Stachys annua, *L.* Auf Aeckern, Saatfeldern.

827. Stachys recta, *L.* An steinigen Orten, Wegen; wahrscheinlich im größten Theile des Gebietes: — fehlt bei Dillenburg, Wetzlar, Weilburg, im Weilthale.

828. Betonica officinalis, *L.* Auf Wiesen, Weiden, in Wäldern.

829. Marrubium vulgare, *L.* An Wegen, auf Schutt. Bei Wetzlar am Sieghof selten (Lambert); bei Weilburg am Windhofe (R.); bei Braubach (Röhling). — Auf dem bei Herborn von Leers angesäeten Platze, sowie im Thiergarten bei Dillenburg ausgegangen (Mhd.)

830. Ballota nigra, *L.* Auf Schutt, an Wegen, Hecken.

831. Leonurus Cardiaca, *L.* Auf Schutthaufen, an Wegen. Bei Haiger vor dem Mühlthore (Mhd); bei Herborn (Leers); bei Wetzlar (Lambert); bei Hadamar am Aegidiusberge (Hergt, Prof. Schenck); Sporkenburg bei Ems (Herrmann); bei Okriftel selten (Fuckel); bei Niederlauken, A. Uſingen (R.); bei Braubach (Röhling).

832. Scutellaria galericulata, *L.* An feuchten Orten, Ufern.

833. Scutellaria hastifolia, *L.* An der Sieg bei Kirchen, an der Wisper (Mſpt. Mhd.); bei Höchſt gegen den Main hin (v. Arn. im VH.).

834. Scutellaria minor, *L.* Am Reichenbach bei Falkenſtein (Fl. d. Wett., Becker, Jung, Freſenius); bei Königſtein ſelten (Fuckel); bei Montabaur und Hachenburg (Jung).

835. Prunella vulgaris, *L.* Auf Wieſen, Weiden, an Wegen.

β. pinnatifida. Bei Lorch, Oeſtrich (Fuckel).

836. Prunella grandiflora, *Jacq.* Auf Wieſen, Weiden. Am Wege von Herrmannſtein nach dem Schwanzberg und von Blasbach nach Solms (Lambert); am Allerheiligenberg bei Niederlahnſtein (Wirtgen); bei Hochheim, Höchſt, Langenſchwalbach, Adolphseck (Jung, v. Arn., Fuckel); bei Wiesbaden, auf der Waldſtraße bei Dotzheim (v. Arn., v. Mſſnbch); bei Braubach (Röhling).

β. pinnatifida. Bei Diebenbergen (Fuckel).

837. Prunella alba, *Pall.* In der Rheingegend (Mſpt. Mhd.)

β. pinnatifida. Auf dem Geisberge bei Lorch (Bayrhoffer).

838. Ajuga reptans, *L.* Auf Wieſen und Weiden.

839. Ajuga genevensis, *L.* Auf ſandigen Feldern, Heiden, an Wegen. Bei Dillenburg und Herborn nicht ſelten (Mhd.); bei Okriftel (Fuckel); Mosbach (v. Arn. im VH.); bei Geiſenheim (Schübler). 52).

840. Ajuga pyramidalis, *L.* An lichten Waldstellen, auf Triften. Bei Niederscheld, A. Dillenburg selten (Mhd).; Klosberg, Frickhofen (Hergt); Braubach (Röhling). — Nach Jung „überall", woran es aber nicht ist; ebenso v. Arn. im VH.: „Auf trocknen Wiesen und Triften gemein."; — das kleinere Exemplar ist aber nur richtig, das grössere ist A. genevensis.

841. Ajuga Chamaepitys, *Schreb.* Auf Aeckern und Brachfeldern. Bei Runckel und Schadeck (Jung); Steeten (Hergt, Thomä); Mühlkopf bei Niederlahnstein (Wirtgen); Okriftel (Fuckel); Flörsheim (Jung); Oestrich (Fuckel); Geisenheim (Schübler); Niederwald (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling, Wirtgen).

842. Teucrium Scorodonia, *L.* Auf rauhen unbebauten Orten, Rainen.

843. Teucrium Botrys, *L.* An Bergabhängen, auf Aeckern.

844. Teucrium Chamaedrys, *L.* Auf rauhen Bergen, an Wegen. Steinbruch bei Flörsheim (Becker, Jung, Fresenius, Fuckel); bei Lorch (Fuckel); Bornhofen (Bach); bei Braubach im Seitenthal nach Lahnstein zu (Röhling, Wagner). 53).

Ordnung 74. Verbenaceen.

845. Verbena officinalis, *L.* An Wegen, Mauern, Schutthaufen. Nach Leers bei Herborn, ist nach Mhd. daselbst ausgegangen; ebenso fehlt es bei Dillenburg. Dürfte sonst wohl an allen Orten zu treffen sein.

Ordnung 75. Lentibularieen.

846. Pinguicula vulgaris, *L.* Auf Torfwiesen. Bei Weißkirchen, A. Königstein, zwischen Wallau und Breckenheim häufig (Jung).

847. Utricularia vulgaris, *L.* In stehenden Wässern. Bei Hachenburg an der Nister (Jung); bei Freilingen (Mspt. Mhd.); bei Ems (Wirtgen); bei Braubach (Röhling). — Der Leers (Jung)'sche Standort: „Sümpfe bei Sinn" existirt seit langen Jahren nicht mehr.

Ordnung 76. Primulaceen.

848. Trientalis europaea, *L.* In feuchten Bergwäldern. An Einer Stelle im Niederwalde Kirchhecke bei Ebersbach, A. Dillenburg, seiner Zeit entdeckt von Herrn Dekan Vogel; am Fuße des Altkönigs im Taunus (Fresenius, Döll). — Nach Jung: „bei Sinn und verschiedenen anderen Orten im A. Herborn" — von Mhd. aber nirgends daselbst angetroffen.

849. Lysimachia thyrsiflora, *L.* In Sümpfen, Gräben. Bei Seeburg, Kroppach (Mspt. Mhd.). Jung führt sie bei der Blechmühle bei Hadamar an, wo sie Hergt gar nicht erwähnt und Prof. Schenck vergebens suchte.

850. Lysimachia vulgaris, *L.* An Flüssen, Bächen, Gräben.

β. **westphalica,** *Weihe.* Form mit großen untern blütheständigen Blättern an der Endtraube — Westerwald bei Kroppach, zwischen Lützel und Neukirch (Mspt. Mhd.); Einmal auf der Insel bei der Kirchhofsmühle bei Weilburg (Wagner).

851. Lysimachia nummularia, *L.* An Gräben, Wegen, Wiesen.

852. Lysimachia nemorum, *L.* In Wäldern. Im A. Dillenburg in der Struth, bei Langenaubach, Tringenstein, bei Herborn im Hirschberg (Mhd.); im Thiergarten bei Westerburg (Mhd.); bei Weilburg im Walde an der Ziegelhütte (Lehrer Ickerath); Montabaurer Höhe (Wirtgen); im Taunus nicht selten (Fuckel, Fl. d. Wett, Fresenius).

853. Anagallis arvensis, *L.* Auf Aeckern, Brachfeldern, in Gärten.

854. Anagallis coerulea, *Schreb.* An gleichen Orten.

855. Centunculus minimus, *L.* Auf Aeckern, Weiden, Heiden Bei Dillenburg (v. Arn. im VH.); im VH. bemerkt C. F. Genth, er habe denselben im Juli 1832 bei Alpenrod auf dem Westerwalde und im August 1832 bei der Platte gefunden; bei Limburg (Mspt. Mhd.); bei Weilmünster in Wiesengräben mit Blasia pusilla (R.). Nach Jung bei Löhnberg, Weilburg, Runkel am Lahnufer: an beiden ersteren Orten oftmals vergeblich gesucht; vielleicht ist mir jedoch die Pflanze wegen ihrer Kleinheit entgangen.

856. Androsace maxima, *L.* Auf Saatfeldern. Bei Wiesbaden am Heßler (Becker, Fresenius, Vogel); bei Mosbach (v. Arn. im VH.).

857. Primula officinalis, *L.* Auf Wiesen, in Gebüschen.

858. Primula elatior, *Jacq.* Auf Waldwiesen: — fehlt im Rheingau (Fuckel). In der Gegend von Wiesbaden bis jetzt nur bei Dotzheim (v. Mssnbch. 1851.)

Primula acaulis, *Jacq.* „Bei Eppstein, Braubach Mspt. (Mhd.)"; scheint mir noch einer weiteren Bestätigung zu bedürfen.

859. Hottonia palustris, *L.* In Sümpfen. Bei Bremthal, Niedernhausen, A. Idstein; bei Kroppach, A. Hachenburg (Mspt. Mhd.).

860. Glaux maritima, *L.* Bei Soden (v. Arn., Jung, Schübler 1843.)

Ordnung 77. Globularieen.

861. Globularia vulgaris, *L.* Auf steinigen Abhängen. Bei Flörsheim nicht selten (Fuckel, v. Arn., Jung); bei Hochheim (Jung); bei Braubach (Röhling).

Ordnung 78. Plumbagineen.

862. Statice elongata, *Hoffm.* Auf Sandfeldern im Mainthal. Bei Höchst und Sindlingen (Schübler); bei

Okriftel (Fuckel)); bei Hochheim (Vogel). — Am linken Mainufer zwiſchen Höchſt und Sindlingen mit gefüllten Blumen (Schübler).

Ordnung 79. Plantagineen.

863. Plantago major, *L.* An cultivirten Orten, Weiden.

864. Plantago media, *L.* Auf Wieſen, Triften.

865. Plantago lanceolata, *L.* Auf Wieſen, Weiden, an Wegen.

866. Plantago arenaria, *W. et K.* Auf Sandfeldern bei Biebrich und Schierſtein (Mſpt. Mhd.). 54).

Unterklaſſe IV. Monochlamydeen.

Ordnung 80. Amaranthaceen.

867. Amaranthus Blitum, *L.* In Gärten oft ein ſehr läſtiges Unkraut z. B. in Weilburg.

868. Amaranthus retroflexus, *L.* An cultivirten Orten im Rhein- und Mainthal. Bei Hochheim (Schübler); bei Biebrich und Schierſtein (F. Sdbrgr.); bei Hattenheim und Rüdesheim (Fuckel).

Ordnung 81. Chenopodeen.

869. Salsola Kali, *L.* Auf Sandfeldern zwiſchen Biebrich und Caſtel. 55).

870. Polycnemum arvense, *L.* Auf Aeckern, an Wegen. Bei Hadamar, Schadeck (Jung); Ardeck bei Diez (Wirtgen); bei Weilmünſter auf der Muckenkaute, bei Lützendorf am Forſte (R.); bei Okriftel (Fuckel); bei Wiesbaden (Mſpt. Mhd.).

871. Polycnemum majus, *Al. Braun.* Bei Niederscheld im Thälchen, eine halbe Stunde von Dillenburg (Mhd.). 56).

872. Chenopodium hybridum, *L.* An cultivirten Orten.

873. Chenopodium urbicum, *L.* An Mauern, Wegen, in Dörfern ꝛc. Bei Herborn nach Leers — von Mhd. nicht gefunden; in Weilburg sehr selten (R.); Weilbach und Sulzbach (Fresenius, Schilling); bei Braubach (Röhling).

874. Chenopodium murale, *L.* An Mauern, Wegen, Schutthaufen.

875. Chenopodium album, *L.* Wie die Vorigen.

Varr.: α. spicatum, β. cymigerum.

876. Chenopodium opulifolium, *Schrad.* An Wegen, Schutthaufen, in Dörfern. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel).

877. Chenopodium Botrys, *L.* Wird von Becker, Jung, Fresenius bei Ober- und Niederursel und Cronberg anführt. Ob wild oder vielleicht nur verwildert?

878. Chenopodium polyspermum, *L.* An cultivirten Orten, Wegen.

879. Chenopodium Vulvaria, *L.* An Wegen, Mauern, Misthaufen. Im A. Herborn bei der Kapelle bei Burg (Mhd); am Niederzeuzheimer Berg (Jung); bei Wetzlar in der Pfaffengasse selten, häufig an der Mauer von Hartmann's Garten vor dem Oberthor (Lambert); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Schübler).

880. Blitum Bonus Henricus, *Meyer.* An unbebauten Stellen, Wegen, Schutthaufen. 57).

881. Blitum rubrum, *Rchb.* An Wegen, Schutthaufen, in Dörfern. Nach Leers (Jung) bei Herborn, von Mhd. nicht gefunden; bei Steindorf (Lambert); bei Oberneisen (Dörrien); bei Weilmünster und Ernsthausen, A. Weilburg (R.); bei Wehrheim, A. Usingen (Fuckel).

882. Blitum glaucum, *Koch.* An feuchten Orten um Dörfer. Bei Herborn selten (Myd.); im Rhein- und Mainthale gemein.

883. Beta vulgaris, *L.* In mehreren Varietäten cultivirt.

884. Spinacia inermis, *Mönch.*

885. Spinacia spinosa, *Mönch.* Cultivirt.

886. Atriplex hortensis, *L.* Angebaut und verwildert.

887. Atriplex tatarica, *L.* An Wegen, trocknen Feldern und Hügeln. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, Schübler, v. Arn., Jung).

888. Atriplex patula, *L.* (A. hastata *Leers.*) An Wegen, bebauten Orten.

889. Atriplex latifolia, *Wahl.* (A. hastata *Autt.*) An gleichen Localen.

890. Atriplex rosea, *L.* Bei Lorch nicht selten (Fuckel).

Ordnung 82. Polygoneen.

891. Rumex maritimus, *L.* Am Rheinufer (Wirtgen, Mspt. Myd.).

892. Rumex palustris, *Smith.* Am Föhler Weiher 1839. — seit einigen Jahren dort verschwunden (R.).

893. Rumex conglomeratus, *Murr.* An Ufern, Gräben, Sümpfen.

894. Rumex sanguineus, *L.* In feuchten Gebüschen.

895. Rumex obtusifolius, *L.* Auf Wiesen, in der Nähe von Dörfern.

896. Rumex crispus, *L.* Auf Wiesen, bebauten Orten.

897. Rumex Hydrolapathum, *Huds.* In Sümpfen, an Flußufern, Teichen.

898. Rumex aquaticus, *L.* Am Rhein- und Lahnufer.

899. Rumex scutatus, *L.* An Felsen, alten Mauern; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

900. Rumex Acetosa. *L.* Auf Wiesen, Rainen, lichten Waldplätzen.

901. Rumex Acetosella, *L.* Auf Weiden, Ackerrändern.

902. Polygonum Bistorta, *L.* Auf Wiesen.

903. Polygonum amphibium, *L.* Im Wasser schwimmend und an sonstigen feuchten Localen.

904. Polygonum lapathifolium, *L.* An feuchten Orten, Gebüschen, Ufern.

905. Polygonum Persicaria, *L.* An den gleichen Localen.

906. Polygonum mite, *Schrk.* An feuchten Orten, in Dörfern, an Gräben. Bei Hattenheim (Fuckel).

907. Polygonum Hydropiper, *L.* An feuchten Orten, Gräben.

908. Polygonum minus, *Huds.* An feuchten Orten, Gräben.

909. Polygonum aviculare, *L.* An Wegen, bebauten Orten.

910. Polygonum Convolvulus, *L.* An bebauten Orten.

911. Polygonum dumetorum, *L.* An Zäunen, Gebüschen.

912. Polygonum Fagopyrum, *L.* Angebaut.

913. Polygonum tataricum, *L.* Auf Aeckern unter dem Vorigen. Bei Höhr (Wirtgen); bei Höchst (Schübler).

Ordnung 83. Thymeleen.

914. Passerina annua, *Wickst.* Auf Aeckern. Auf einem Sandhügel am Wege von Hadamar nach Molsberg (Hergt); zwischen Runkel und der Villmarer Schleuße (R.); Soden, Höchst, Heddernheim (Jung); Hochheim (Fresenius); Mosbach (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling).

915. Daphne Mezereum, *L.* In Wäldern, Gebüsch.

916. Daphne Cneorum, *L.* Im Schwanheimer Wald häufig (Fuckel, Jung, Schübler). 58).

Ordnung 84. Santalaceen.

917. Thesium intermedium, *Schrad.* Auf Bergwiesen, unter Gesträuch. Bei Langenaubach (Dörrien, Mhd.); bei Wehen auf trocknen Wiesen oberhalb der Heckenmühle (Accesſ. Schenck); bei Wiesbaden oberhalb der Dietenmühle (v. Arn.).

918. Thesium pratense, *Ehrh.* Auf Bergwiesen. Bei Liebenscheid und dem Salzburger Kopf häufig (Mhd.); zwischen Wiesbaden und der Platte am Ende der Kastanienallee (v. Arn.). 59). 60).

Ordnung 85. Aristolochieen.

919. Aristolochia Clematitis, *L.* An Wegen, Zäunen, Weinbergen, Feldern.

920. Asarum europaeum, *L.* In Hecken; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Ordnung 86. Euphorbiaceen.

921. Euphorbia helioscopia, *L.* An cultivirten Orten.

922. Euphorbia platyphylla, *L.* An bebauten Orten, Wegen, Gräben. Bei Braubach (Röhling); bei Oestrich (Fuckel); Mosbach (v. Arn.); Niederlahnstein und Hohenrein (Wirtgen). 61).

923. Euphorbia stricta, *L.* An waldigen Orten. Bei Braubach, Lorch, Wisperthal (Fuckel).

924. Euphorbia dulcis, *Jacq.* In Wäldern, auf Waldwiesen. Im A. Dillenburg bei Langenaubach, Breitscheid, Haiger; im A. Herborn im Beilstein (Mhd.); bei Hadamar an der Hohenholzkapelle (Hergt).

925. Euphorbia palustris, *L.* An Ufern, sumpfigen Orten. Bei Ems und Niederlahnstein (Jung); am Mainufer (Jung); bei Biebrich am Ausflusse der Salzbach (F. Sdbrgr.);

auf den Rheininseln (Mspt. Mhd.); bei Braubach (Röhling, Wagner). Nach Jung auch im A. Wallmerod zwischen Berod und Steinefrenz.

926. Euphorbia Gerardiana, *Jacq.* An Wegrändern, Ufern. Im Schwanheimer Wald (Fuckel); bei Braubach (Mhd.).

927. Euphorbia amygdaloides, *L.* In Wäldern des Rheinthals. Nach Mhd. bei Braubach.

928. Euphorbia Cyparissias, *L.* An Wegen, Mauern.

929. Euphorbia Esula, *L.* An Wegen. Im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel, v. Arn., Wagner); bei Hadamar (Hergt). — Nach Jung überall; bei Weilburg, Wetzlar, Dillenburg ꝛc. jedoch fehlend; auch fand sie Mhd. am Leers'schen Standort, „im Beilstein bei Herborn" nicht.

930. Euphorbia Peplus, *L.* An bebauten Orten.

931. Euphorbia falcata, *L.* An der Lahn bei Lahnstein (Döll).

932. Euphorbia exigua, *L.* An bebauten Orten.

933. Euphorbia Lathyris, *L.* In Gärten hin und wieder verwildert.

934. Mercurialis annua, *L.* An bebauten Orten.

935. Mercurialis perennis. *L.* An Bergabhängen in Hecken, unter Gesträuch, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

Ordnung 87. Urticeen.

936. Urtica urens, *L.* An bebauten Orten, Schutthaufen, Wegen.

937. Urtica dioica, *L.* An Wegen, Zäunen, Wäldern.

938. Parietaria diffusa, *M. et K.* Im Lahn- und Rheinthale an vielen Orten. Bei Hadamar an Mauern nächst der Schloßmühle (Hergt, Dörrien, Jung); bei Diez (Schübler, Fuckel); bei Ems (Dörrien); Weinbergsmauern bei Niederlahnstein (Wirtgen); im Rheinthal häufig (Fuckel, Röhling). 62).

939. Cannabis sativa, *L.* Allgemein angebaut.

940. Humulus Lupulus, *L.* In Hecken, Gestrüpp und häufig angebaut.

941. Morus alba, *L.* Zur Zucht der Seidenwürmer hie und da cultivirt.

942. Morus nigra, *L.* In den wärmeren Theilen des Gebietes z. B. bei Cronberg, Wiesbaden, im Rheingau hie und da cultivirt.

943. Ulmus campestris, *L.* In Wäldern.

Var. **suberosa.**

944. Ulmus effusa, *Willd.* In Wäldern und angepflanzt. Bei Okriftel selten (Fuckel); am Bache hinter dem Cursaale zu Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

Ordnung 88. Juglandeen.

945. Juglans regia, *L.* Häufig angepflanzt.

Ordnung 89. Cupuliferen.

946. Fagus sylvatica, *L.* Wälder bildend.

947. Castanea vulgaris, *Lam.* Bei Cronberg und der Platte bei Wiesbaden zu kleinen Wäldchen angepflanzt; einzeln angepflanzt in allen Haupt- und Nebenthälern.

948. Quercus sessiliflora, *Sm.* Wälder bildend.

949. Quercus pedunculata, *Ehrh.* Desgleichen.

950. Corylus Avellana, *L.* In Hecken, Gebüschen, Wäldern.

951. Carpinus Betulus, *L.* In Wäldern.

Ordnung 90. Salicineen.

952. Salix pentandra, *L.* Nach Hergt und Jung bei Habamar. 63).

953. Salix fragilis, *L.* An Ufern, Hecken.

β. **Russeliana.**

954. Salix alba, *L.* An Ufern, feuchten Orten.

β. **coerulea,** am Rheine häufig (Fuckel).

γ. **vitellina,** häufig.

955. Salix amygdalina, *L.* An Ufern, an sumpfigen Orten.

α. **discolor.** β. **concolor.**

956. Salix undulata, *Ehrh.* Nach dem Mspt. Mhd. bei Eltville am Rhein.

957. Salix hippophaïfolia, *Thuill.* An Ufern. Am Rhein und Main häufig (Fuckel).

β. **undulaefolia,** an der Bonnmühle bei Okriftel selten (Fuckel). — Ob 956 hierher gehöre müssen spätere Beobachtungen lehren.

958. Salix daphnoides, *Vill.* Nach dem Mspt. Mhd. am Rhein.

959. Salix purpurea, *L.* An Ufern, nassen Weiden.

960. Salix rubra, *L.* An Ufern, feuchten Orten, fehlt an vielen Orten.

961. Salix viminalis, *L.* An Ufern.

962. Salix cinerea, *L.* An Ufern, nassen Weiden.

963. Salix Caprea, *L.* In Wäldern und Gebüschen.

964. Salix aurita, *L.* Auf Weiden, Wiesen, in feuchten Wäldern.

965. Salix repens, *L.* An sumpfigen Orten. Auf der Wiese vor dem Stoppelberg (Lambert); an der Dill, Lahn (Mspt. Mhd.).

966. Populus alba, *L.* Am Rhein stellenweise (Fuckel).

967. Populus tremula, *L.* In Wäldern.

968. Populus pyramidalis, *Rozier.* Angepflanzt.

969. Populus nigra, *L.* An feuchten Orten, Ufern.

Ordnung 91. Betulineen.

970. Betula alba, *L.* In Wäldern.

971. Betula pubescens, *Ehrh.* An sumpfigen Orten,

Im nördlichen Theile des A. Dillenburg bei Rittershausen ꝛc. Mhd.); bei Wolfenhausen und Haintgen (R.). 64).

972. Alnus incana, *De C.* Bei Ems (Wirtgen); bei Bleidenstadt und der Platte cultivirt (F. Sdbrgr.).

973. Alnus pubescens, *Tausch.* An feuchten Orten, an Flüssen. Zwischen Wallmerod und Hadamar (Fuckel).

974. Alnus glutinosa, *Gaertn.* An sumpfigen Orten, an Flüssen, Bächen. 65).

Ordnung 92. Coniferen.

975. Taxus baccata, *L.* Angepflanzt; hin und wieder verwildert, wie an der Nister (Mspt. Mhd.).

976. Juniperus communis, *L.* An Heiden, in Wäldern.

977. Pinus sylvestris, *L.* Große Waldungen bildend.

978. Pinus Larix, *L.* In Wäldern angepflanzt.

979. Pinus Picea, *L.* In Wäldern und Anlagen angepflanzt.

980. Pinus Abies, *L.* Große Wälder bildend.

Klasse II.

Phanerogamische

Endogenen.

Ordnung 93. Hydrocharideen.

981. Hydrocharis morsus ranae, *L.* In stehenden Wässern. Bei Nied, im A. Höchst (Fuckel); nach Jung im kalten Berg bei Hochheim.

Ordnung 94. Alismaceen.

982. Alisma Plantago, *L.* In Gräben, Sümpfen, Ufern.

983. Sagittaria sagittaefolia, *L.* In stehendem und langsam fließendem Wasser. Im Rhein, Main, der Lahn.

Ordnung 95. Butomeen.

984. Butomus umbellatus, *L.* Am Rhein, Main, der Lahn.

Ordnung 96. Juncagineen.

985. Triglochin maritimum, *L.* Auf Salzboden. Bei Soden in den Wiesen am Champagnerbrunnen (Schübler).

986. Triglochin palustre, *L.* Auf Sumpfwiesen, nassen Weiden. Bei Dillenburg und Herborn hie und da (Mhd.: hierher gehört auch der Dörrien'sche, auch von Jung aufgenommene Standort von Oberscheld, von wo Dörrien irrthümlich T. maritimum nennt); bei Soden auf den Sumpfwiesen vor den Anlagen häufig (Schübler); bei Hofheim und Oestrich (Fuckel).

Ordnung 97. Potameen.

987. Potamogeton natans, *L.* In stehendem und fließendem Wasser.

988. Potamogeton oblongus, *Viv.* Im A. Dillenburg in einem kleinen Waldbache in der obern Struth nächst einer Weide im Walde, ungefähr gegenüber Wissenbach (Mhd.); zwischen Neukirch und Kroppach und am Seeburger Weiher (Mspt. Mhd.); im Schwanheimer Walde häufig (Fuckel).

989. Potamogeton fluitans, *Roth.* In Flüſſen und Teichen. Weiher zwiſchen Dreisbach und Elkenrod (Mſpt. Mhd.); bei Höchſt in der Nied ſelten (Fuckel).

990. Potamogeton rufescens, *Schrad.* In ſtehenden Waſſern und kleinen Bächen. In Gräben bei Dillenburg und Wiſſenbach (Mhd.); bei und über Weſterburg im Elbbach (R.); bei Kroppach, Kirchen (Mſpt. Mhd.); im A. Weilburg im Weiher am Steinsler Hofe (R.).

991. Potamogeton gramineus, *L.* In ſtehendem und langſam fließendem Waſſer. Nach dem Mſpt. Mhd. bei Emmerichenhain, Uſingen, in der Lahn, dem Rhein, dem Main, dem Seeburger Weiher: bis jetzt ſah ich noch von keinem dieſer Standorte Exemplare. — Ueber P. gramineus der Dörrien von Oberneiſen kann nur die Dörrien'ſche Abbildung Auskunft geben.

992. Potamogeton lucens, *L.* In ſtehendem und langſam fließendem Waſſer. In der Lahn an vielen Stellen (Wirtgen, Lambert); im Seeburger Weiher (Mſpt. Mhd.); im Föhler Weiher (R.).

993. Potamogeton perfoliatus, *L.* Im Seeburger Weiher, bei Marienrachdorf (Mſpt. Mhd.); in der Lahn bei der Naunheimer Mühle bei Wetzlar (Lambert); und bei Weilburg (Kirſchbaum); im Rhein häufig (Fuckel).

994. Potamogeton crispus, *L.* In ſtehendem und fließendem Waſſer.

995. Potamogeton compressus, *L.* Im Seeburger Weiher, bei Marienſtadt, Herſchbach (Mſpt. Mhd.) — Vom Leers' (Jung)'ſchen Standorte bei Herborn verſchwunden (Mhd.)

996. Potamogeton acutifolius, *Link.* In ſtehenden Wäſſern und kleinen Bächen. Im Seeburger Weiher, bei Norken (Mſpt. Mhd.); im Braunfelſer Weiher — ſteril gefunden den 6. Oct. 1850, beſtimmt von Al. Braun. (R.).

997. Potamogeton pusillus, *L.* In stehenden Wassern und Bächen durch den größten Theil des Gebietes. — Vom Leers'schen Standorte verschwunden (Mhd.)

998. Potamogeton pectinatus, *L.* In stehendem und fließendem Wasser. Im Rhein und Main häufig (Fuckel, Schübler, Bayrhoffer).

999. Potamogeton densus, *L.* In stehendem und fließendem Wasser. Bei Hachenburg (Mspt. Mhd.); im Tennelbach bei Wiesbaden (v. Arn., Jung, Fresenius); im Weilbacher Bach (Fl. d. Wett., Jung, Fresenius). 66).

1000. Zanichellia palustris, *L.* In stehendem und fließendem Wasser. Bei Höchst (Schübler); bei Sulzbach und Soden (Fresenius). 67).

Ordnung. 98. Lemnaceen.

1001. Lemna trisulca, *L.* In stehendem Wasser. Bei Hachenburg (Jung); Pfützen im Stoppelberg bei Wetzlar (Herr.); bei Weilburg im Pflanzgartenweiher und im Weiher bei Braunfels (R.); bei Okriftel (Fuckel).

1002. Lemna polyrrhiza, *L.* In stehenden Wassern.

1003. Lemna minor, *L.* Ebendaselbst.

1004. Lemna gibba, *L.* Ebendaselbst.

Ordnung 99. Typhaceen.

1005. Typha angustifolia, *L.* An stehenden Wassern, Flüssen. Bei Flörsheim, Hattenheim (Fuckel).

1006. Typha latifolia, *L.* An stehenden Wassern, Flüssen; wahrscheinlich im ganzen Gebiete.

1007. Sparganium ramosum, *Huds.* An Gräben, Ufern.

1008. Sparganium simplex, *Huds.* An Gräben, Sümpfen. Seltener als das Vorige.

Sparganium natans, *L.* Von Jung bei Soden angegeben, ist daselbst ausgegangen. Das Dörrien'sche S. natans? bei Oberneisen scheint 1008 zu sein.

Ordnung 100. Aroideen.

1009. Arum maculatum, *L.* In ſchattigen Wäldern.

1010. Calla palustris, *L.* In Sümpfen. An den Seeburger Weihern (Wirtgen).

1011. Acorus Calamus, *L.* An Flußufern, in ſtehenden Waſſern, z. B. der Lahn ihrem ganzen Laufe nach; in der Elb bei Hadamar, bei Cronberg ꝛc. — Bei Herborn in der Dill und bei Dillenburg durch Trockenlegen der Weiher verſchwunden. (Mhd.)

Ordnung 101. Orchideen.

1012. Orchis fusca, *Jacq.* In Bergwäldern. Bei Weilburg in der Reuſchenbach (Sdbrgr.); bei Diez im Walde an der Papiermühle (Snell); bei Lahnſtein auf dem Michelskopf (Wirtgen, Schumann).

1013. Orchis militaris, *L.* Auf Hügeln, Bergwieſen. Bei Wetzlar in Drullmann's Weinberg (Lambert). Nach Jung bei Löhnberg; — bei Diez im Forſt (Snell); bei Wiesbaden (Freſenius, v. Arn.).

1014. Orchis ustulata, *L.* Auf Wieſen. Bei Dillenburg im Thiergarten (Mhd); bei Wetzlar an mehreren Stellen (Herr, Lambert) bei Weilburg in der Gundersau ſelten (R.); bei Niederlahnſtein (Wirtgen); im Taunus bei Falkenſtein, Königſtein, Oberurſel vereinzelt (Fl. d. Wett., Freſenius, Fuckel); bei Wiesbaden gemein (v. Arn., F. Sdbrgr.)

1015. Orchis coriophora, *L.* Auf Wieſen. Bei Wetzlar auf der Wieſe vor dem Stoppelberge, zwiſchen dem Galgenberg und der Gieſener Warte (Lambert); unterhalb Fachingen auf Wieſen (Snell); im Taunus (Fl. d. Wett.) — Scheint bei Dillenburg ausgegangen (Mhd.); früher auf der Gundersau bei Weilburg ſelten, aber daſelbſt ſeit mehreren Jahren nicht mehr beobachtet (R.).

1016. Orchis Morio, *L.* Auf Wiesen.

1017. Orchis mascula, *L.* Auf Wiesen, an Waldrändern.

1018. Orchis sambucina, *L.* In den sieben Bergen zwischen Idstein und der Platte (Grimm); nach Jung bei Dillenburg — nach Mhd. nicht.

1019. Orchis maculata, *L.* In Wäldern, auf feuchten Wiesen.

1020. Orchis latifolia, *L.* Auf feuchten Wiesen.

1021. Orchis incarnata, *L.* Auf sumpfigen Wiesen. Im Rhein- und Maingebiete nicht selten. 68).

1022. Gymnadenia conopsea, *R. Br.* Auf Bergwiesen. 69).

1023. Gymnadenia albida, *Rich.* Auf der Schulwiese bei Reiffenberg (Fresenius); auf dem Feldberg (Fuckel); bei Wiesbaden (Becker, Jung, Fresenius); am Seeburger Weiher (Wirtgen).

1024. Coeloglossum viride, *Hartm.* Auf feuchten Wiesen; wahrscheinlich durch das ganze Gebiet mit Ausnahme des Westerwaldes.

1025. Platanthera bifolia, *Rich.* In schattigen Wäldern.

1026. Platanthera chlorantha, *Custor.* Auf der Montabaurer Höhe (Wirtgen).

1027. Ophrys muscifera, *Huds.* In Bergwäldern. Bei Weilburg in der Reuschenbach selten (Grauf); bei Niederlahnstein (Wirtgen); zwischen den Bierstadter Kiefern (v. Arn. im VH.).

Ophrys Arachnites, *Reich.* Nach Jung „auf trocknen, steinigen Bergwiesen um Schlangenbad und Ems" — ist so lange zweifelhaft, bis diese Angabe anderwärts bestätigt ist.

1028. Ophrys apifera, *Huds.* Bei Rüdesheim (Döll nach König).

1029. Herminium Monorchis, *R. Br.* Auf Bergwiesen, Weiden. Auf dem Westerwalde im Amte Hachenburg (Mspt. Mhd.); Seeburger Weiher (Wirtgen 1840); — nach Jung bei Lorsbach im A. Hochheim. 70).

1030. Cephalanthera pallens, *Rich.* In Wäldern. Im A. Herborn bei Erdbach (Mhd.); nach Jung bei Liebenscheid und Kaltenholzhausen; Wälder oberhalb der Papiermühle zu Diez (Snell); Sayn (Schenck); Wald am Michelskopf bei Niederlahnstein (Wirtgen).

1031. Cephalanthera ensifolia, *Rich.* In Wäldern. Wald Weiherseite bei Dillenburg, Breitscheid, Westerburg (Mhd.); am Kesselberg bei Braunfels (Schumann); bei Hadamar am Klesberg und Heidenhäuschen (Hergt); im A. Weilburg im Walde Westert bei Kirschhofen (Lehrer Keiper); bei Königstein und Falkenstein (Jung); bei Wiesbaden an der Fasanerie und im Kieselborn (Fresenius, v. Mssnbch.).

1032. Cephalanthera rubra, *Rich.* In Wäldern. Bei Herborn im Beilstein (Mhd.); bei Wallmerod, Hadamar (Mspt. Mhd.); bei Isenburg (Wirtgen); bei Diez im Walde unterhalb Schaumburg (Snell); Wiesbaden (v. Arn. im VH.)

1033. Epipactis latifolia, *All.* In Wäldern, an unbebauten Hügeln.

1034. Epipactis palustris, *Crantz.* Auf Sumpfwiesen. Am Crombacher Weiher zwischen Reh und Mademühlen (Mhd.); am Pottumer Weiher (R.); bei Dillenburg im Walde Struth (Mhd.); bei Herborn (Leers); bei Wetzlar am Steinbrunnen und Stoppelberg (Schumann); bei Oberursel (Becker, Jung).

1035. Listera ovata, *R. Br.* Auf Bergwiesen. Bei Wiesbaden auch in der Ebene (F. Sbbrgr.)

1036. Neottia Nidus avis, *Rich.* In Laubwäldern. 71).

1037. Spiranthes autumnalis, *Rich.* Im Kreise Wetzlar am Wege vom Kirschwäldchen nach Weißkirchen (Schumann); auf der Heide zwischen der Allendorfer und Mehren-

berger Chaussee (R.); bei Montabaur (Jung); bei Weilmünster selten (R.); auf dem Feldberg (Fuckel); Heide bei Arzheim und Fachbach (Wirtgen); bei Wiesbaden sehr häufig nach der Platte zu, bei Naurod (F. Sdbrgr., v. Arn., Jung).

Malaxis paludosa, *Swartz.* Nach v. Arn. im VH. „auf sumpfigem Torfgrunde um Dillenburg" — wird in Mhd's. Verzeichniß nicht erwähnt.

1038. Cypripedium Calceolus, *L.* In Wäldern. Im Kreise Wetzlar im Lützenlinder Walde unweit der Hunnengräber und im Bonbader Walde (Lambert); bei Ems, Niederlahnstein, Caub (Jung, Schumann).

Ordnung 102. Irideen.

1039. Iris sambucina, *L.* In verschiedenen Orten des Westerwaldes auf den Firsten von Strohdächern ähnlich den Semerviven angepflanzt (Hergt); deßgleichen in Ernsthausen im A. Weilburg auf zwei Dächern und einer Mauer (R.); bei Braubach auf Felsen (Wirtgen.) 72).

1040. Iris Pseud-Acorus, *L.* An Bach-, Fluß- und Teichufern, in Gräben. 73).

Ordnung 103. Amaryllideen.

1041. Narcissus poëticus, *L.* Hie und da in Grasgärten verwildert z. B. bei Wetzlar. Die angeblich wilden Standorte bei Herborn und Hadamar, sind nicht mehr vorhanden. Bei Wiesbaden im Wellritzthale wild (F Sdbrgr. 1851.)

1042. Narcissus Pseudo-Narcissus, *L.* Auf Bergwiesen. Zu Leers' Zeit häufig (wild) um Herborn, ist jetzt daselbst seltner geworden; dagegen überaus häufig bei Misselberg im A. Nassau (Vogel, Herrmann); auf Wiesen zwischen Oberursel und Homburg (v. Arn. im VH.) — Dagegen findet er sich, Jung's Angabe entgegen, nicht bei Hadamar wild (Schenck.)

1043. Leucojum vernum, *L.* In Gebüschen und feuchten Wiesen wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

1044. Galanthus nivalis, *L.* In Grasgärten, auf Wiesen. Soll sich hie und da verwildert finden; wild wächst sie in unserm Gebiete nirgends.

Ordnung 104. Asparageen.

1045. Asparagus officinalis, *L.* Wild auf den Rhein- und Mainwiesen und Auen. Verwildert einzeln in Hecken. Cultivirt in Gärten.

1046. Paris quadrifolia, *L.* An schattigen, waldigen Orten, Gebüschen.

1047. Convallaria verticillata, *L.* In Bergwäldern. In den A. Herborn und Dillenburg bei Langenaubach, Ebersbach, Rittershausen, im Breitscheider Walde (v. Arn., Mhd.); bei der Altweilnauer Papiermühle und im höheren Taunus häufig (Bayrhoffer, Fuckel).

1048. Convallaria Polygonatum, *L.* In steinigen Bergwäldern; scheint selten im Gebiete. Im Kreise Wetzlar am Altenberge bei Solms (Lambert); bei Diez (Zachariä); Ruine Nollich bei Lorch (Fuckel. 74).

1049. Convallaria multiflora, *L.* In etwas feuchte Wäldern.

β. **bracteata** auf dem Gänsberge bei Weilburg. (Durch Cultur verschwinden die Bracteen. Mhd.).

1050. Convallaria majalis, *L.* In schattigen Wäldern.

1051. Majanthemum bifolium, *De C.* In schattigen Wäldern.

Ordnung 105. Liliaceen.

1052. Tulipa sylvestris, *L.* Auf Aeckern, Wiesen, Obststücken. Bei Dillenburg und Herborn — nicht jedes Jahr blühend, — Hachenburg (Mhd.). bei Hadamar in Einem Baumstücke (Kirschbaum); bei Eppstein (Fresenius).

1053. Lilium Martagon, *L.* In Bergwäldern. Bei Dillenburg auf der Höhe der Eberhardt und zu Herborn bei Burg auf der Höhe des dortigen Gemeindewaldes sparsam (Mhd.); auf dem großen Feldberg am Reichenbach vereinzelt (Fl. d. Wett., Jung, Fuckel).

1054. Anthericum Liliago, *L.* An steinigen, sonnigen Orten, wahrscheinlich durch das ganze Gebiet.

1055. Anthericum ramosum, *L.* An gleichen Lokalen; aber viel seltener. Bei Kleeberg (Fl. d. Wett.); bei Lorsbach (Jung); Oestrich (Fuckel).

1056. Ornithogalum umbellatum, *L.* Auf Aeckern. Bei Weilburg nur auf Einem Baumstücke — oft viele Jahre nicht blühend — (R.); bei Nassau (Wagner); im Rhein- und Mainthale nicht selten (Fuckel, v. Arn., Bach). — Von Jung bei Hadamar und Dillenburg angegeben, findet sich daselbst in Gärten (Hergt, Prof. Schenck, Mhd.). 75).

1057. Ornithogalum nutans, *L.* Auf Wiesen und Aeckern. Bei Wetzlar auf Feldern bei der Wildbacher Warte (Lambert); an der Wenzelskapelle bei Oberlahnstein (Bach im VH.); Biebrich (v. Arn., Jung, F. Sdbrgr.); Schierstein.

1058. Gagea stenopetala, *Rchb.* Auf Aeckern. Bei Wetzlar in der Brühlsbach (Lambert); Weilburg (R.); Höchst (Schübler); Okriftel (Fuckel); Wiesbaden (v. Arn.); Oestrich (Fuckel).

1059. Gagea arvensis, *Schult.* (Ornithogalnm minimum *Leers, Fl. d. Wett.*) Auf Aeckern.

1060. Gagea lutea, *Schult.* In Hecken, auf Waldwiesen. Bei Herborn und Dillenburg (Mhd.); auf dem Gipfel des Stoppelberges selten (Lambert); bei Weilburg und Runkel (R.); bei Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

1061. Scilla amoena, *L.* Seit Dörrien's Zeit bei Diez in dem Hain, wo sie noch jetzt sehr häufig ist (Schübler); — dagegen hat sie sich bei Herborn wieder verloren: — Leers nennt sie „planta exoticae originis." —

1062. Scilla bifolia, *L.* Im Lahngebiete von Aumenau im A. Runkel an bis Lahneck häufig (Sdbrgr., Herrmann, Wirtgen, R.); bei Hadamar am Steinchen, im Walde am Kloſter Beſſelich (Hergt).

1063. Allium ursinum, *L.* In feuchten, ſchattigen Wäldern. An der Aar zwiſchen Hohenſtein und Michelbach (Fuckel); bei Lorsbach nicht ſelten (Fuckel).—Nach Dörrien (Jung); bei Dillenburg, wo es ſich nach Mhd. nicht findet; ebenſo iſt der zweite Dörrien'ſche Standort: „Dauſenau" — verdruckt in Dobinau — zu revidiren.

1064. Allium fallax, *Don.* Im Flörsheimer Gemeindewalde (v. Mſſnbch.)

1065. Allium acutangulum, *Schrader.* Auf feuchten Wieſen. Bei Mosbach, Dotzheim, unterhalb Schierſtein auf Wieſen (v. Arn., Mſpt. Mhd.); bei Oeſtrich und Hattenheim nicht ſelten (Fuckel).

1066. Allium sativum, *L.*

1067. Allium Porrum, *L.* Cultivirt.

1068. Allium rotundum, *L.* In der Rheingegend auf Aeckern, in Weinbergen, ſo z. B. unter der Saat zwiſchen Erbenheim und Wiesbaden (Becker, v. Arn.) und in der Nähe des Nürnberger Hofes (v. Mſſnbch.); bei Lorch gemein (Bayrhoffer); bei Niederlahnſtein (Wirtgen).

1069. Allium sphaerocephalum, *L.* Auf Aeckern, in Weinbergen. Im Rheingau häufig, in vielen Weinbergen ein ſehr läſtiges Unkraut (Fuckel).

Forma: descendens bei Höchſt (Fuckel).

1070. Allium vineale, *L.* Auf Aeckern, Weinbergen, in Hecken: vereinzelt im ganzen Gebiete.

1071. Allium Scorodoprasum, *L.* Auf Wieſen bei Oeſtrich häufig (Fuckel).

1072. Allium oleraceum, *L.* Auf Aeckern, Felſen, in Weinbergen.

Allium carinatum, *Sm.* noch ungewiß für Naſſau. 76).

1072. Allium Schoenoprasum, *L.*

1074. Allium ascalonicum, *L.*

1075. Allium Cepa, *L.*

1076. Allium fistulosum, *L.* — sämmtlich cultivirt.

1077. Muscari comosum, *Mill.* Auf Aeckern bei Wiesbaden, Mosbach und Schierstein (v. Arn. im VH, F. Sdbrgr., v. Mssnbch.); bei Winkel (Fuckel); auf Getreidefeldern in der Nähe des Niederlahnsteiner Waldes (Wirtgen).

1078. Muscari racemosum, *Mill.* Auf Aeckern. Nach Becker (Jung) im kalten Berg bei Hochheim; bei Biebrich und Schierstein (v. Arn.); Walluf (v. Mssnbch).

1079. Muscari botryoides, *Mill.* Auf Aeckern: vereinzelt im Rhein- und Mainthal (Fuckel); bei Niederlahnstein (Wirtgen).

Ordnung 106. Colchicaceen.

1080. Colchicum autumnale, *L.* Auf Wiesen.

Ordnung 107. Juncaceen.

1081. Juncus conglomeratus, *L.* An feuchten Orten.

1082. Juncus effusus, *L* An feuchten Orten.

1083. Juncus diffusus, *Hoppe.* In Gräben. An der Lachseite bei Dillenburg (Mhd.).

1084. Juncus glaucus, *Ehrh.* (J. inflexus *Leers*). An feuchten Orten.

1085. Juncus filiformis, *L.* Auf Sumpfwiesen. An den Seeburger Weihern (Wirtgen, R.); bei Königstein (Fuckel). — Leers hat vergessen, den Fundort bei Herborn anzuführen und Mhd. konnte ihn nicht finden: ganz gewiß nicht wächst er aber überall, wie Jung angibt.

1086. Juncus obtusiflorus, *Ehrh.* In Gräben und ſtehenden Waſſern. Bei Dillenburg und Herborn ſelten (Mhd.); bei Oeſtrich nicht häufig (Fuckel).

1087. Juncus sylvaticus, *Reich.* In Gräben, an ſumpfigen Orten.

1088. Juncus lamprocarpos, *Ehrh.* An gleichen Lokalen.

1089. Juncus supinus, *Mönch.* In den Sümpfen bei Manderbach, Ebersbach A. Dillenburg (Mhd.); an den Seeburger Weihern (R.); im Oeſtricher Walde ſelten (Fuckel).

1090. Juncus squarrosus, *L.* Auf feuchten Wieſen, Weiden. Im Walde „Alte Dill" bei den Dillquellen (Mhd.); nach Jung bei Hedderuheim und Flörsheim; nach Röhling bei Braubach.

1091. Juncus compressus, *Jacq.* (J. bulbosus, *L.*, *Leers*). Auf feuchten Wieſen und Weiden, an Flußufern.

1092. Juncus Tenageja, *Ehrh.* An den Seeburger Weihern ſehr häufig (R.); nach Röhling (Jung) bei Braubach.

1093. Juncus bufonius, *L.* An feuchten Orten.

1094. Luzula Forsteri, *De C.* In Wäldern. Bei Soden (Schübler); bei Hofheim und Oeſtrich (Fuckel); bei Niederlahnſtein am Michelskopf (Wirtgen).

1095. Luzula pilosa, *Willd.* In Wäldern.

1096. Luzula maxima, *De C.* In Wäldern. Im A. Dillenburg im Walde Diezhölz zwiſchen Offdilln und Rittershauſen (Mhd.); bei Lahneck (Wirtgen); im Taunus häufig (Fuckel, Fl. d. Wett, Freſenius, v. Arn.)

1097. Luzula albida, *De C.* In Wäldern.

1098. Luzula campestris, *De C.* In Wäldern, auf Heiden, Weiden.

1099. Luzula multiflora, *Lej.* In Wäldern, auf Waldheiden, vielleicht im ganzen Gebiete.

Ordnung 108. Cyperaceen.

1100. Cyperus flavescens, *L.* An feuchten Stellen. Bei Seeburg, an der Platte (Mſpt. Mhd.); bei Braubach nach Röhling (Jung).

1101. Cyperus fuscus, *L.* An feuchten Orten. Nach Dörrien bei Löhnberg, war lange Jahre verſchwunden, wiedergefunden den 8. Sept. 1850 (R.); im Niederhadamarer Wald (Hergt); bei Okriftel (Fuckel); bei Braubach (Röhling). Am Leers'ſchen Standorte „Sinn" ausgegangen. 77).

1102. Rynchospora alba, *Vahl.* Auf Sumpfwieſen und naſſen Weiden. Im Weſterwalde (Mſpt. Mhd); hinter Oberurſel (Fl. d. Wett., Becker, Jung); bei Braubach (Röhling).

1103. Rynchospora fusca, *Röm. et Schult.* Nach dem VH. bei Hadamar, Sinn, Löhnberg (v. Arn.); an letzterem Orte ſuchte ich ſie oftmals vergebens; ebenſo ſoll der Sinner Standort eingegangen ſein.

1104. Heleocharis palustris, *R. Br.* In Sümpfen, Gräben.

1105. Heleocharis uniglumis, *Link.* In Sümpfen, an feuchten Stellen. Auf dem Weſterwalde bei den Seeburger Weihern (Mſpt. Mhd.).

1106. Heleocharis ovata, *R. Br.* Am Rande des Möttauer Weihers A. Weilburg (R.); nach Röhling (Jung) bei Braubach.

1107. Heleocharis acicularis, *R. Br.* An ſumpfigen Stellen, am Rande von Teichen, Ufern.

1108. Scirpus caespitosus, *L.* Auf Torfboden bei Kroppach und Kirburg auf dem Weſterwalde (Mſpt. Mhd.); bei Braubach (Röhling.) — Nach Jung bei Hofheim und Soden, welches aber Freſenius bezweifelt.

1109. Scirpus pauciflorus, *Lightf.* Auf Torfboden. Weſterwald (Mſpt. Mhd.); bei Soden, Kronthaler Mineralbrunnen, Falkenſtein (Döll); Braubach (Röhling, Jung).

Scirpus fluitans, *L.* Nach etwas unſicheren Angaben an der Niſter.

1110. Scirpus setaceus, *L.* An feuchten Orten, Flußufern.

1111. Scirpus lacustris, *L.* In ſtehenden und fließenden Waſſern; ſcheint nach Mhd. bei Dillenburg und Herborn zu fehlen.

1112. Scirpus Tabernaemontani, *Gmel.* Am Lahnufer bei Niederlahnſtein und beim Nieverner Hüttenwerke (Wirtgen); auf dem Weſterwalde (Mſpt. Mhd.); bei Soden und dem Kronthaler Mineralbrunnen (Fl. d. Wett., Becker).

1113. Scirpus maritimus, *L.* An Flüſſen. Am Rhein, Main, der Lahn.

1114. Scirpus sylvaticus, *L.* An Gräben, Ufern, auf feuchten Wieſen.

1115. Scirpus compressus, *Pers.* An feuchten Stellen. Bei Dillenburg und Herborn nicht ſelten (Mhd.); im Nieder-hadamarer Walde (Hergt); bei Lützendorf (R.); zwiſchen Sulzbach und Soſſenheim, bei Soden (Fl. d. Wett., Jung); bei Hofheim (Fuckel); bei Flörsheim (Döll).

1116. Eriophorum vaginatum. Auf ſumpfigem Torfboden. Auf dem Weſterwalde, bei Hachenburg (Mſpt. Mhd.); zwiſchen dem Feldberg und Altkühn ſelten (Fl. d. Wett., Bekker, Jung, Freſenius).

1117. Eriophorum latifolium, *Hoppe.* Auf Sumpfwieſen.

1118. Eriophorum angustifolium, *Roth.* An gleichen Lokalen.

1119. Eriophorum gracile, *Koch.* Auf Sumpfwieſen des Weſterwaldes, bei Manderbach und Ebersbach im A. Dillenburg (Mhd.); nach Röhling bei Braubach.

1120. Carex dioica, *L.* Auf Sumpfwieſen. Bei Höchſtenbach im A. Hachenburg (Mſpt. Mhd.); nach Jung bei Hachenburg und im Sauerthal unterhalb Montabaur; bei Weißkirchen (v. Arn. im VH.) 78).

1121. Carex Davalliana, *Sm.* Auf Torfmooren. An der Platte, bei Niedernhausen, Naurod, Bremthal (Mhd.); nach Fuckel in der Rhein- und Maingegend häufig.

1122. Carex pulicaris, *L.* Auf einer Sumpfwiese bei Dillenburg (Mhd.); auf der Wiese vor dem Stoppelberg selten (Lambert); bei Usingen, Reiffenberg, am Feldberg, an der Platte (Mspt. Mhd.); bei Hallgarten, Hofheim (Fuckel). — Nach Leers (Jung) in der Atzbach bei Herborn; daselbst nicht gefunden (Mhd.).

1123. Carex disticha, *Huds.* (C. arenaria, *Leers.*) Auf etwas feuchten Wiesen.

Carex arenaria, *L.* soll zwar nach Jung am Rhein und Main vorkommen; wurde jedoch von Fresenius in der dortigen Gegend nicht gefunden und ist mit der Vorigen verwechselt.

1124. Carex vulpina, *L.* An Gräben, Teichen.

β. **nemorosa,** *Koch.* Bei Limbach, Luckenbach A. Hachenburg (Mhd.).

1125. Carex muricata, *L.* (C. canescens, *Leers.*) Auf Wiesen, an Wegen, in Wäldern.

β. **virens,** *Koch.* Bei Marienberg, Kroppach, an der Nister (Mspt. Mhd.).

1126. Carex divulsa, *Good.* (C. canescens, *Roth,* nach Fresenius Var. der Vorigen). In Wäldern. In der Nistergegend, bei Dillenburg (Mspt. Mhd.); auf dem Dünstberg (Lambert).

1127. Carex teretiuscula, *Good.* In Sumpfwiesen. Auf dem Westerwalde und der Platte (Mspt. Mhd.).

1128. Carex paniculata, *L.* An sumpfigen Orten. Bei Hofheim (Fuckel); bei Braubach (Röhling). — Früher auf Sumpfwiesen bei Sinn; von Mhd. daselbst vergebens gesucht.

1129. Carex paradoxa, *Willd.* Auf Torfwiesen. Auf der Ostseite des Westerwaldes (Mhd.); nach Jung auf der Bruchwiese zwischen Berod und Meudt.

1130. Carex brizoides, *Linné.* (non *Dörrien.*; von Jung sind die Autoritäten verwechselt). Nach v. Arn. im VH. bei Sechshelden; bei Hachenburg (Mhd.); bei Oberurſel im Taunus (Freſenius).

1131. Carex Schreberi, *Schrk.* An ſandigen Stellen, an Wegen. Bei Braubach, Limburg, Wiesbaden, Platte (Mſpt. Mhd.); im Rhein- und Mainthale häufig (Fuckel).

1132. Carex leporina, *L.* Auf feuchten Wieſen, in Wäldern.

1133. Carex stellulata, *Good.* (C. muricata *Leers*). Auf feuchten Wieſen.

1134. Carex remota, *L.* In feuchten Wäldern, auf Wieſen.

1135. Carex elongata, *Linné.* (C. brizoides *Dörrien*). Auf feuchten Wieſen.

1136. Carex canescens, *Linné.* (C. elongata *Leers*). Im A. Dillenburg bei Steinbrücken, Ebersbach, im A. Herborn bei Sinn (Mhd.); bei Wetzlar (Lambert); Montabaur (Wirtgen).

1137. Carex stricta, *Good.* In Sümpfen.

1138. Carex vulgaris, *Fries.* Auf Sumpfwieſen, Waldweiden.

1139. Carex acuta, *L.* An feuchten Orten. — Die drei letzten Species = C. acula *Leers.*

1140. Carex limosa, *L.* An ſumpfigen Stellen. Bei Wetzlar am Stoppelberg, Finſterloh, Kloſterwald (Lambert); bei Braubach (Röhling).

1141. Carex supina, *Wahlenb.* An graſigen Rainen zwiſchen Caſtel und Koſtheim (Freſenius).

1142. Carex pilulifera, *L.* (C. filiformis *Dörrien*). In Wäldern. An den Dillquellen (Mhd.); im Taunus und Rheinthale nicht ſelten (Fl. d. Wett., Jung, Fuckel).

1143. Carex tomentosa, *L.* Auf feuchten Wieſen und Weiden. Bei Dillenburg im Heckenbach, bei Herborn zu Sinn; häufig im Taunus (Fuckel).

1144. Carex montana, *Linné.* In schattigen Wäldern und Waldgrasplätzen. Bei Dillenburg im Gaulskopf (Mhd.) bei Herborn am Homberg und anderwärts häufig (Leers); bei Weilburg im Harnisch (R.); bei Lahneck (Wirtgen); im Taunus bei Falkenstein (Fresenius); im Oestricher Wald (Fuckel).

Carex ericetorum, *Poll.* sah ich noch von keinem Nassauer Standorte und glaube, daß Koch irrt, wenn er die C. montana *Leers* der C. ericetorum als Synonym unterordnet.

1145. Carex praecox, *Jacq.* (C. filiformis *Leers.*) An unbebauten Orten, trocknen Wiesen, Wegen. — C. filiformis var. β. *Leers* scheint die C. pedata *Dörrien* zu sein (Mhd).

1146. Carex polyrrhiza, *Wallr.* In Wäldern. Bei Hofheim nicht häufig (Fuckel).

1147. Carex humilis, *Leyss.* Auf trocknen Hügeln. Im Flörsheimer Steinbruche (Becker, Fresenius, Fuckel).

1148. Carex digitata, *L.* In schattigen Wäldern.

1149. Carex ornithopoda, *Willd.* In Gebirgswäldern. An der Nister (Mhd.); im Taunus nicht häufig, bei Wiesbaden, Eppstein ꝛc. (Fresenius, Fuckel).

1150. Carex panicea, *L.* Auf Sumpfwiesen und an feuchten Stellen.

1151. Carex glauca, *Scop.* (C. limosa *Leers*, C. flacca *Schreb.*, Hergt). Auf Waldwiesen.

1152. Carex maxima, *Scop.* An feuchten Waldplätzen. An der Nister; bei Braunfels (Mspt. Mhd.)

1153. Carex strigosa, *Huds.* An feuchten Waldplätzen, an Bächen und Quellen. Ueber der Nister zwischen Erbach und Idelbach unweit Kroppach (Mspt. Mhd.)

1154. Carex pallescens, *L.* Auf Wiesen, Weiden, feuchten Waldplätzen.

1155. Carex flava, *L.* Auf feuchten Wiesen, an sumpfigen Orten. Im Westerwald und Taunus (Mhd., Fuckel).

1156. Carex Oederi, *Ehrh.* An Sümpfen, Teichrändern, ausgetrockneten Gräben. Im Taunus und Westerwalde nicht selten (Fuckel, Mhd.).

1157. Carex fulva, *Good.* Auf feuchten Wiesen. Auf dem Westerwalde, bei Seeburg (Mspt. Mhd.). — Nach Jung auf Autorität der Fl. d. Wett. „auf Wiesen bei Soden," scheint mir eine Verwechselung mit 1158 zu sein, da weder Becker noch Fresenius diesen Standort erwähnen. Auch das Exemplar im VH. = 1158.

1158. Carex Hornschuchiana, *Hoppe.* Auf nassen Wiesen. Platte, Naurod, Bremthal (Mspt. Mhd.).

1159. Carex distans, *L* Auf feuchten Wiesen. Bei Soden (Mspt. Mhd., Schübler.)

1160. Carex sylvatica, *Huds.* (C. capillaris *Leers*). In Wälbern.

1161. Carex Pseudo-Cyperus, *L.* An Sümpfen und Teichen. Bei Seeburg, Kirburg, Wehen, Nastätten (Mspt. Mhd.)

1162. Carex ampullacea, *Good.* (C. vesicaria α. *Leers*). An sumpfigen Orten, in Gräben, Teichen.

1163. Carex vesicaria, *L.* An gleichen Lokalen.

1164. Carex paludosa, *Good.* An gleichen Lokalen.

1165. Carex riparia, *Curt.* (C. vesicaria, β. *Leers*). In Gräben, an den Ufern von Teichen und Flüssen. Bei Eberbach nicht selten (Fuckel): scheint nicht allgemein verbreitet. Der Herborner (Leers'sche) Standort (Judenweiher) existirt nicht mehr (Mhd.).

1166. Carex filiformis, *L.* In stehenden Wässern und Sümpfen. Bei Herborn im Beilstein.

1167. Carex hirta, *L.* Auf Wiesen, an Wegen, Flußufern.

Ordnung 109. Gramineen.

1168. Zea Mays, *L.* Hie und da angepflanzt.

1169. Andropogon Ischaemum, *L.* Im Rhein- und Mainthale (Fresenius, Jung, v. Arn., Fuckel).

1170. Panicum sanguinale, *L.* An bebauten Orten, Wegen.

1171. Panicum ciliare, *Retz.* Auf Sandfeldern im Mainthale. Sehr häufig bei Hochheim mit Diplotaxis viminea (Döll); bei Okriftel nicht selten (Fuckel).

1172. Panicum glabrum, *Gaud.* (P. sanguinale, *Leers, Pollich.*) Auf sandigen Feldern. Im Rhein- und Maingebiete (Mhd., Fuckel) — Bei Herborn von Mhd. vergeblich gesucht.

1173. Panicum Crus galli, *L.* An Gräben, Flußufern, auf etwas feuchten Aeckern.

1174. Panicum miliaceum, *L.* Angebaut.

1175. Setaria verticillata, *Beauv.* An Schutthaufen, auf bebautem Lande. Im Rhein- und Mainthale (Jung, v. Arn., Fuckel, Wirtgen).

1176. Setaria viridis, *Beauv.* An bebauten Orten, Schutthaufen.

1177. Setaria glauca, *Beauv.* An gleichen Lokalen. In der Rhein-, Main- und Lahngegend. Auch bei Hadamar (Hergt, Mhd.).

1178. Phalaris canariensis, *L.* Selten cultivirt und verwildert z. B. bei Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

1179. Phalaris arundinacea, *L.* An Ufern, Gräben, Sümpfen.

1180. Anthoxanthum odoratum, *L.* Auf Wiesen, in Wäldern.

β. villosum, auf der Platte (C. F. F. Genth im VH.).

1181. Alopecurus pratensis, *L.* Auf Wiesen.

1182. Alopecurus agrestis, *L.* Auf Aeckern.

1183. Alopecurus geniculatus, *L.* In Gräben, Sümpfen.

1184. Alopecurus fulvus, *Sm.* An gleichen Lokalen. Im Rhein- und Maingau (Becker, Jung, Fuckel).

1185. Phleum arenarium, *L.* Auf Sandfeldern im Rheingau.

1186. Phleum Boehmeri, *Wibel.* Auf unfruchtbaren Hügeln und trocknen Wiesen. Bei Runkel (Wirtgen); Diez und Schwanheim (Fuckel); bei Camp (Wirtgen).

1187. Phleum asperum, *Vill.* Auf trocknen Feldern. Bei Weilburg selten (R.); bei Okriftel selten (Fuckel); Sulzbach bei Soden (Döll); im Rheingau (v. Arn. im VH.).

1188. Phleum pratense, *L.* Auf Wiesen.

β. nodosum an Rainen, Wegen, trocknen Orten.

1189. Chamagrostis minima, *Borkh.* Auf sandigen Feldern. Bei Okriftel häufig (Fuckel); bei Eltville und Rüdesheim (Jung); Braubach (Röhling).

1190. Cynodon Dactylon, *Pers.* Auf sandigen Feldern, an Wegen im Rhein- und Mainthale (Fresenius, Jung, Wirtgen, Fuckel).

1191. Leersia oryzoides, *Swartz.* In Gräben, an Ufern. In der Rheingegend bei Eltville (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling); an der Nister (Mspt. Mhd.). — Jung erwähnt sie „bei Oberursel und Reiffenberg," während sie dort weder von der Fl. d. Wett., noch von Becker und Fresenius angeführt ist.

1192. Agrostis stolonifera, *L.* Auf Wiesen, Weiden, an Wegen, in Wäldern. 79).

1193. Agrostis vulgaris, *With.* (A. stolonifera, *Leers.*) Mit der Vorigen an gleichen Lokalen.

1194. Agrostis canina, *L.* Auf feuchten Wiesen. — Scheint nicht überall vorzukommen.

1195. Apera Spica venti, *Beauv.* Auf Aeckern, Saatfeldern, an Wegen. —

Agrostis interrupta, *Fl. d. Wett.* (und nach derselben Jung's) ist nach Schrader nur eine kleine Form der Vorigen.

Calamagrostis lanceolata *Roth.* — Leers führt bei Guntersdorf auf dem Westerwalde eine Arundo Calamagrostis auf, wobei jedoch noch nähere Beweise

eingeholt werden müſſen, ob dieſe Pflanze die Linné'ſche ſei (Mhd.).

1196. Calamagrostis Epigejos, *Roth.* An waldigen Orten, auf Saatfeldern, an Ufern in vielen Gegenden. 80).

1197. Calamagrostis sylvatica, *De C.* In Wäldern. An der Lahn in Wäldern; unterhalb der Hauſeley bei Weilburg, Wald gegenüber Arfurt, Wald bei der Villmarer Chauſſee (R.); an der Niſter (Mſpt. Mhd.); am Hohenſtein bei Weilmünſter (R.); bei Königſtein (Fuckel); auf dem Gipfel des Altkühn's, auf der Weſtſeite der Ringmauer und am Fuße des Feldberges am Bächlein mit Poa sudetica (Döll); bei Lorch (Mſpt. Mhd.); bei Braubach (Röhling).

1198. Milium effusum, *L.* In ſchattigen Wäldern.

1199. Stipa pennata, *L.* Auf trocknen Hügeln im Rhein- und Mainthale. Bei Hochheim, Rüdesheim (Jung); im Flörsheimer Steinbruche (Freſenius, Fuckel); auf der Burg Nollich bei Lorch (Bayrhoffer); Braubach (Röhling, Jung).

1200. Stipa capillata, *L.* Auf trocknen ſonnigen Hügeln. Im Flörsheimer Steinbruch (Freſenius).

1201. Phragmites communis, *Trin.* An Sümpfen, Teichen, Flußufern; — fehlt in einigen Diſtrikten z. B. an der Dill; an der Weil nur bei Lützendorf.

1202. Sesleria coerulea, *Arduin.* An trocknen, felſigen Orten. Bei Ems und am Michelskopf bei Hohenrein (Wirtgen); Lahnſtein (Schumann); — nach v. Arn. im VH. „am Neroberg bei Wiesbaden".

1203. Koeleria cristata, *Pers.* Auf trocknen Anhöhen und Wieſen.

1204. Koeleria glauca, *De C.* Auf Sandfeldern. Bei Flörsheim (Freſenius); zwiſchen Wiesbaden und Caſtel (Mſpt. Mhd.).

1205. Aira caespitosa, *L.* Auf feuchten Wieſen, und Waldplätzen.

β. **pallida,** *Koch.*

1206. Aira flexuosa, *L.* In Wäldern, auf Heiden.

1207. Corynephorus canescens, *Beauv.* Auf sandigen, unfruchtbaren Feldern. Bei Hachenburg und auf dem Westerwalde (Mhd.); bei Okriftel sehr häufig (Fuckel).

1208. Holcus lanatus, *L.* Auf Wiesen, Weiden, in Wäldern.

1209. Holcus mollis, *L.* In Gebüschen, an Zäunen, auf Aeckern etwas seltener.

1210. Arrhenatherum elatius, *Beauv.* Auf Wiesen.

1211. Avena sativa, *L.* Allgemein angebaut.

1212. Avena orientalis, *Schreb.* Angebaut, jedoch viel seltener.

1213. Avena strigosa, *Schreb.* Hie und da unter dem Sommergetreide (Fuckel, Mspt. Mhd.).

1214. Avena nuda, *L.* Nach Jung unter der Saat; nach v. Arn. im VH. hie und da verwildert.

1215. Avena fatua, *L.* Unter dem Getreide. Bei Herborn selten (Leers nennt es ein gewöhnliches Unkraut und Jung schreibt ihm nach); im Rhein- und Maingebiete auf Saatfeldern und Wegen ziemlich gemein (Fuckel).

1216. Avena pubescens, *L.* Auf Wiesen.

1217. Avena pratensis, *L.* Auf trockenen Wiesen und grasigen Hügeln. Bei Dillenburg, Herborn, Weilburg selten (Mhd., R.); bei Wiesbaden gemein (v. Arn. im VH.).

1218. Avena tenuis, *Mönch.* (A. dubia *Leers*). Auf trockenen, unfruchtbaren Hügeln, an Wegen. Bei Herborn im Beilstein (Mhd.), an der Chaussee zu Wallmerod (Hergt); im Lahnthal bei Villmar (Wirtgen); bei Weilmünster nicht selten (R.); bei Oberursel (Fresenius).

1219. Avena flavescens, *L.* Auf Wiesen.

1220. Avena caryophyllea, *Wigg.* Auf sandigen Feldern, Heiden, an Waldrändern. Bei Dillenburg im Feldbacher Wäldchen (Mhd.); bei Weilmünster auf dem Judenkirchhof, bei Lützendorf (R.); bei Hofheim an der Kapelle (Fuckel); bei Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

1221. Avena praecox, *Beauv.* Auf unfruchtbaren Feldern, Heiden. Bei Neuhof, Kroppach, Sophienthal (Mſpt. Mhd.).

1222. Triodia decumbens, *Beauv.* Auf Wieſen, Weiden, Heiden. Im A. Dillenburg bei Manderbach, bei Herborn im Beilſtein, bei Weſterburg (Mhd.); im Taunus nicht ſelten (Fuckel).

1223. Melica ciliata, *L.* Auf Felſen und ſteinigen Orten.

1224. Melica uniflora, *Retz.* In Wäldern.

1225. Melica nutans, *L.* In Wäldern.

1226. Briza media, *L.* Auf Wieſen.

1227. Eragrostis megastachya, *Link.* Auf angebautem Felde bei Wiesbaden (Fl. d. Wett., Jung, Freſenius, v. Arn im VH.), 81).

1228. Poa dura, *Scop.* Nach dem Mſpt. Mhd. bei Kroppach.

1229. Poa annua, *L.* An bebauten und unbebauten Orten, an Wegen, Straßen.

1230. Poa bulbosa, *L.* An ſonnigen, unkultivirten Orten im Rhein- und Maingau (Fuckel, Mſpt. Mhd., Bayrhoffer)

β. **vivipara.**

Poa alpina, ε badensis, *Koch.* Im VH. als von L. Graefe (1839) auf dem Neroberge bei Wiesbaden gefunden.

1231. Poa nemoralis, *L.* In Wäldern, auf Felſen, Mauern. α. vulgaris *Koch*; β. firmula *Gaud*; γ. rigidula *Koch* (P. pratensis *Leers*); δ. glauca im Hain bei Diez häufig (Fuckel).

1232. Poa fertilis, *Host.* Auf feuchten Wieſen, an Ufern. Bei Hattenheim am Rheinufer häufig (Fuckel). β. gigantea. Im Eppſteiner Walde ſelten (Fuckel).

1233. Poa sudetica, *Haencke.* In Bergwäldern. In Wäldern bei Niederlahnſtein und Iſenburg (Wirtgen); im Taunus, beſonders zwiſchen dem Feldberg und Altkühn in der Nähe des Bächleins (Döll); bei Reiffenberg (Becker, Freſenius).

1234. Poa trivialis, *L.* (P. dubia *Leers*). Auf feuchten Plätzen.

1235. Poa pratensis, *L.* Auf Wiesen.

1236. Poa compressa, *L.* Auf trockenem Boden, Weiden, Mauern.

1237. Glyceria spectabilis, *M. et K.* An stehenden Wassern, Flußufern — vielleicht durch das ganze Gebiet.

1238. Glyceria plicata, *Fries.* An langsam fließenden und stehenden Wassern. Bei Oestrich nicht häufig (Fuckel).

1239. Glyceria fluitans, *R. Br.* An stehenden Wassern, Gräben, Bächen.

1240. Glyceria distans, *Wahlb.* Auf Weiden, an Gräben, Salzquellen. Bei Soden, Sulzbach, dem Mineralbrunnen bei Kronberg (Fl. d. Wett., Jung, Fresenius, Fuckel).

1241. Glyceria aquatica, *Presl.* An stehenden Wassern, Gräben, Quellen. Im A. Dillenburg bei Steinbrücken (Mhd.); bei Montabaur und bei Berod (Wirtgen); bei Oberursel und Reiffenberg (Jung); Sonnenberg (v. Arn. im VH.); Braubach (Röhling).

1242. Molinia coerulea, *Mönch.* Auf feuchten Wiesen.

1243. Dactylis glomerata *L.* Auf Wiesen.

1244. Cynosurus cristatus *L.* Auf Wiesen.

1245. Festuca Myuros, *Ehrh.* Auf sandigen Feldern, an Wegen. Im ganzen Gebiete verbreitet, fehlt jedoch an einzelnen Orten.

1246. Festuca ovina, *L.* Auf trockenen Hügeln und Weiden. Varr: α. vulgaris, β. valesiaca bei Oestrich nicht häufig (Fuckel) γ. duriuscula, δ. glauca bei Diez, Ems, Kroppach (Mhd.).

1247. Festuca rubra, *L.* Auf Wiesen, Weiden, Waldrändern.

1248. Festuca sylvatica, *Vill.* In schattigen Wäldern. Bei Ems, Niederlahnstein, Bornhofen (Wirtgen); bei Eppstein und Königstein (Fl. d. Wett., Fresenius, Jung, Fuckel); im Oestricher Walde (Fuckel).

1249. Festuca gigantea, *Vill.* In schattigen Wäldern.

1250. Festuca arundinacea, *Schreb.* In Gebüsch, auf Wiesen, an Ufern. An einer Stelle im Wäldchen bei Okriftel (Fuckel); bei Soden (Fresenius); bei Wiesbaden (v. Arn. im VH.).

1251. Festuca elatior, *L.* Auf Wiesen.

1252. Festuca loliacea, *Huds.* Auf Wiesen. Im Hachenburgischen (Mspt. Mhd.); bei Okriftel und Oestrich nicht selten (Fuckel).

1253. Brachypodium sylvaticum, *R. et Sch.* In Wäldern und Gebüschen.

1254. Brachypodium pinnatum, *Beauv.* An steinigen Orten, grasigen Rainen, Wegrändern.

1255. Bromus secalinus, *L.* Auf Saatfeldern. Varr.: α. grossus; β. velutinus; γ. vulgaris.

1256. Bromus racemosus, *L.* Auf Weiden und Wiesen. 82).

1257. Bromus mollis, *L.* Auf Wiesen, an Wegen.

1258. Bromus arvensis, *L.* Auf Aeckern unter Getreide.

1259. Bromus patulus, *M. et K.* Wird von Döll bei Wiesbaden angegeben.

1260. Bromus asper, *L.* In Bergwäldern.

1261. Bromus erectus, *Huds.* Auf unkultivirten Hügeln, Ackerrändern, trockenen Wiesen, an vielen Orten.

1262. Bromus inermis, *Leyss.* An unbebauten Orten, an Wegen. Im Rhein- und Mainthal (Fuckel, v. Arn. im VH., Mspt. Mhd.).

1263. Bromus sterilis, *L.* Auf Aeckern, an Wegen, Mauern.

1264. Bromus tectorum, *L.* Auf Feldern, an Mauern.

1265. Triticum vulgare, *Vill.* Allgemein angebaut.

1266. Triticum turgidum, *L.*

1267. Triticum Spelta, *L.* In einzelnen Districten stark angebaut.

1268. Triticum repens, *L.* (Elymus caninus *Leers*). An gebauten Orten, an Zäunen überall.

1269. Triticum caninum, *Schreb.* (Elymus caninus *Linné*). In Wäldern, Gebüschen, Bachufern, an Zäunen. Vereinzelt durch das ganze Gebiet.

1270. Secale cereale, *L.* Ueberall angebaut.

1271. Hordeum vulgare, *L.*

1272. Hordeum hexastichum, *L.*

1273. Hordeum distichum, *L.* Angebaut.

1274. Hordeum murinum, *L.* An Wegen, Mauern, ſcheint auf dem Weſterwalde zu fehlen.

1275. Hordeum secalinum, *Schreb.* Auf Wieſen im Maingebiete. Zwiſchen Höchſt und Schwanheim nicht ſelten (Fuckel); bei Soden (Becker, Jung, Freſenius).

1276. Lolium perenne, *L.* Auf Wieſen, Weiden, an Wegen.

1277. Lolium italicum, *Al. Braun.* Auf Wieſen und Grasplätzen. Bei Mittelheim im Rheingau häufig (Fuckel).

1278. Lolium linicola, *Sonder.* Auf Leinäckern an vielen Orten.

1279. Lolium temulentum, *L.* Auf Saatfeldern wahrſcheinlich durch das ganze Gebiet.

1280. Nardus stricta, *L.* Auf ſchlechten, torfigen Weiden und auf Haiden; wahrſcheinlich durch das ganze Gebiet, an manchen Orten jedoch, z. B. bei Weilburg, fehlend.

Klasse III.

Cryptogamische

Endogenen.

Ordnung 110. Equisetaceen.

1281. Equisetum arvense, *L.* Auf Aeckern, Weiden ꝛc.

1282. Equisetum Telmateja, *Ehrh.* An feuchten Waldabhängen. Feldberg (Bayrhoffer); Braubach (Röhling, Bayrhoffer).

1283. Equisetum sylvaticum, *L.* Auf Waldwiesen, in Wäldern.

1284. Equisetum palustre, *L.* In Gräben, feuchten Wiesen.

1285. Equisetum limosum, *L.* In Waldsümpfen, Gräben.

1286. Equisetum hiemale, *L.* In feuchten, schattigen Wäldern, auf überschwemmten Plätzen; scheint an vielen Orten zu fehlen.

Ordnung 111. Marsileaceen.

1287. Pilularia globulifera, *L.* An den Seeburger Weihern (R.).

Ordnung 112. Lycopodiaceen.

1288. Lycopodium Selago, *L.* In feuchten, dunkeln Wäldern. Bei Dillenburg (C. Genth); in dem Fürstenrod bei der Platte (Genth's Cryptogamenflora.)

1289. Lycopodium inundatum, *L.* Auf überschwemmten Plätzen, Torfmooren. In einem Sumpf auf der Montabaurer Höhe häufig (Wirtgen); im Mühlrod bei der Platte (Genth's Flora).

1290. Lycopodium annotinum, *L.* In schattigen Wäldern, auf hohen Heiden. Bei Herborn und Dillenburg (Mhd.); Westerburg (Genth's Flora); Heideträukethal im Feldberg (Fl. d. Wett., Bayrhoffer); auf dem Altkönig selten (Genth, Fuckel); im Rheingauer Gebirge (Mhd.); Braubach (Röhling).

1291. Lycopodium chamaecyparissus, *Al. Braun.* (*L.* complanatum *Fl. d. Wett., Genth*); Chausseehaus bei Wiesbaden (Genth's Flora); beim Weißenthurm im Rheingauer Gebirge (Forstmeister Genth) Wildsachsen (Remnich).

1292. Lycopodium clavatum, *L.* Auf hohen Heiden und unfruchtbaren Orten. An vielen Stellen des Taunus; scheint in der Lahngegend und dem Nassauer Antheile des Westerwaldes zu fehlen. Weilburg, an der Ziegelhütte, (F. Sdbrgr.).

Ordnung 113. Filices.

1293. Botrychium Lunaria, *Swartz.* Auf trocknen Wiesen und Triften. An einzelnen Stellen im ganzen Gebiete.

1294. Ophioglossum vulgatum, *L.* Auf trocknen Wiesen. Bei Dillenburg und Herborn (Dörrien, Leers); bei Mademühlen (R.); am Abhange der Montabaurer Höhe bei Hillscheid (Wirtgen).

1295. Grammitis Ceterach, *Swartz.* (Asplenium Ceterach, *L.*, *Leers;* Ceterach officinarum *Willd.*, *Genth*). An Felsen an vielen Orten. Bei Dillenburg (Mhd.); Herborn (Leers); im ganzen Lahnthale häufig, im Weilthal und dessen Seitenthälern vereinzelt (R.); Cronberg und Hattsteiner Schloß bei Reiffenberg (Fl. d. Wett., Genth); an den Felsen des ganzen unteren Rheingau's von Rüdesheim bis Lahnstein, doch sparsam (Bayrhoffer, Genth).

1296. Polypodium vulgare, *L.* Ueberall in Wäldern, an Mauern, Gebüschen.

1297. Polypodium Phegopteris, *L.* An Felsen in Laubwäldern. Bei Dillenburg und Westerburg (Mhd.); Feldberg (Fl. d. Wett.); bei Altweilnau am Dreimühlen-Born und auf Erlenstrünken des Sumpfes bei Oberhain, A. Usingen (Bayrhoffer).

1298. Polypodium Dryopteris, *L.* Auf Baumstrünken, alten Mauern und Felsen.

1299. Polypodium robertianum, *Hoffm.* (P. calcareum, *Sm.* bei Genth). Brunnenhäuschen und Canapee bei Weilburg (Wirtgen); Altweilnau (Bayrhoffer).

1300. Aspidium Lonchitis, *Swartz.* An sonnigen Felsen. Am Weißenthurm im Rheingauer Gebirge (Genth, mit! bezeichnet). — Der Emser und Diezer Standort in Genth's Flora sind falsch.

1301. Aspidium lobatum, *Sm.* (A. aculeatum der meisten Floristen, so auch Koch's und Genth's: vergleiche Kunze Flora 1845 Nr. 22.) Bei Herborn, Breitscheid (Leers, Mhd.); Nassau im Dienethal (Dörrien, Bayrhoffer, Wagner); Lahneck (Wirtgen); Hain bei Neuweilnau (Bayrhoffer); Lorch (Bayrhoffer).

1302. Polystichum Thelypteris, *Roth.* (Polypodium *L.* bei Genth). Auf Torfwiesen, an Waldrändern. Auf dem Westerwald (Mhd.); im Hirschberg bei Altweilnau und bei Oberhain im A. Usingen (Bayrhoffer).

1303. Polystichum Oreopteris, *De C.* (Aspidium *Swartz* bei Genth). In trocknen Bergwäldern, auf Waldheiden. Im Walde bei Roth im A. Herborn (Mhd.); auf der Montabaurer Höhe sehr häufig und am Bergabhange zwischen Grenzau und Grenzhausen (Wirtgen); im Heidetränkethal zwischen Feldberg und Altkühn und bei Oberhain (Bayrhoffer); am Rabenkopf bei Oestrich selten (Fuckel); bei der Platte (Genth's Flora).

1304. Polystichum Filix Mas. (Aspidium *Swartz* bei Genth; Polypodium *L.* bei Leers, Dörrien, Hergt). Ueberall.

Polystichum cristatum, *Roth.* — bis jetzt in Nassau nicht gefunden. Nächster Standort: Hengster bei Offenbach; dürfte sich wohl noch in unserm Florengebiete finden.

1305. Polystichum spinulosum, *De C.*

Var.: α. **vulgare.** (Aspidium spinulosum *Swartz* bei Genth).

β. **dilatatum.** (Aspidium dilatatum *Swartz* bei Genth). Ueberall im ganzen Gebiete.

1306. Cystopteris fragilis, *Bernhart.* An Mauern und Felsen in vielen Formen.

1307. Asplenium Filix femina, *Bernhart.* (Cystopteris, *Genth.*) Ueberall; sehr variirend in Fiedertheilung und Größe des Laubes.

1308. Asplenium Trichomanes, *L.* Ueberall an Felsen und alten Mauern.

Var.: **lobato-crenatum,** *De C. Fl. Franc., Godron Fl. de Lorraine.* Diese sehr seltene Varietät fand ich im October 1850 in Einem Rasen im Gebücke bei Weilburg (R.).

1309. Asplenium Breynii, *Retz.* (A. germanicum *Weiss* bei Hergt). In Felsenspalten, ziemlich verbreitet. Bei Herborn (Leers, Dörrien, Mhd); bei Hadamar an Felsen vor der Stadt (Hergt); im Lahnthal an verschiedenen Orten z. B. bei den Fürfurter Höfen, A. Weilburg, Burg Arbeck bei Diez (Wirtgen); im Weilthale bei Weilmünster häufig (R.); bei Altweilnau selten (Bayrhoffer); bei Eppstein und Reifenberg (Fl. d. Wett.); im Rheinthale bei Braubach (Röhling); St. Goarshausen und Lorch (Bayrhoffer).

1310. Asplenium Ruta muraria, *L.* An Mauern und Felsspalten gemein.

1311. Asplenium Adianthum nigrum, *L.* In Felsenspalten ziemlich verbreitet, aber überall einzeln. Bei Herborn (Leers, Mhd.); bei Weilmünster in der Hörgt (R.); bei Altweilnau und Cronberg (Bayrhoffer); Arnstein (Dörrien); bei Nassau im Dienethal (Wagner); bei Braubach (Röhling); bei Camp und Lorch (Bayrhoffer); im Oestricher Walde selten (Fuckel).

1312. Asplenium septentrionale, *Swartz.* (Acropteris *Link* bei Genth). Ueberall.

1313. Scolopendrium officinarum, *Sm.* An schattigen Felsen, alten Mauern, in Ziehbrunnen. Bei Niedererbach im A. Hadamar (Hergt); am Feldberg an Quellen (Bayrhoffer); bei Nassau (Dörrien); Lahneck (Wirtgen, Bayrhoffer); Braubach (Röhling, Dillen).

1314. Blechnum Spicant, *Roth.* (Bl. boreale *Swartz* bei Genth.) In schattigen Wäldern, an Bachrändern. Auf der Montabaurer Höhe (Wirtgen); im Heidetränkethal am Feldberg gemein (Bayrhoffer); bei Neuweilnau und Rod (Bayrhoffer); im Wald bei Mittelheim im Rheingau nicht häufig (Fuckel).

1315. Pteris aquilina, *L.* Im ganzen Gebiete verbreitet.

1316. Struthiopteris germanica, *Willd.* Am Feldberg. Bayrhoffer suchte immer vergebens nach fruchtbaren Wedeln.

Anhang.

1. Clematis Flammula, *L.* Von Dörrien bei Eibach angeführt, ist nach Mhd. dort höchst zweifelhaft.

2. Anemone Hepatica, *L.* Nach Leers (Jung) „bei Erdbach sparsam" findet sich nach Mhd. weder dort, noch sonst wo in der Gegend wild.

3. Anemone pratensis. Jung's Beschreibung ist nach der von Röhling (II. 312) gefertigt: es scheint aber nur eine Form von A. Pulsatilla zu sein. Das angebliche Exemplar von A. pratensis im VH. ist auch nichts als eine verkümmerte A. Pulsatilla.

4. Adonis autumnalis, *L.* Nach Jung „unter der Saat bei Wiesbaden und Erbenheim" und **Adonis vernalis** *L.* bei Wiesbaden, Erbenheim, auf dem Niederwald" sind in den neueren Verzeichnissen gar nicht erwähnt.

5. Der Leers'sche **Ranunculus lanuginosus,** wird (nach Mhd. in Briefen) bestritten und zu R. nemorosus gezogen. Auch Herr Prof. Al. Braun hält ihn nach den Carpellen für R. polyanthemos latifolius *Spenner Fl. Friburg.* [R. nemorosus *Aut.*], wogegen jedoch spricht, daß die Blumenstiele stielrund und nicht gefurcht sind.

6. Helleborus niger, *L.* Von Röhling und Jung bei Braubach angegeben, wächst sicher nicht da.

7. Nigella damascena, *L.* Nach Jung „auf Aeckern bei Ems und Wiesbaden": — kann höchstens ein zufälliger Gartenflüchtling sein und wird in keinem sonstigen Verzeichnisse erwähnt.

8. Erysimum hieraciifolium der Dörrien und nach ihr Jung's „an einem Felsen zwischen Diez und Fachingen" ist um so mehr einer näheren Untersuchung zu unterwerfen, da vier Pflanzen diesen Namen führen und die Beschreibung keinen Aufschluß gibt. Eine große Verwirrung macht es, daß Jung in seiner Flora die Arabis brassicaeformis *Wallr.* zweimal, pag. 344 als Brassica

orientalis und zum zweitenmale pag. 346 als Erysimum alpinum beschreibt. Die Synonymen sind also Arabis brassicaeformis *Wallr.* (Brassica alpina *Linn.*, Turritis Brassica *Leers*, Brassica orientalis *Dörrien*).

9. Das ächte **Alyssum campestre,** *L.* wächst nicht in Nassau, weßhalb Koch in Deutschl. Flora 4, 585 das Leers'sche A. campestre unter den Synonymen von A. calycinum unterbringt.

10. Jung beschreibt diese Pflanze zweimal in seiner Flora als **Lepidium Iberis,** *Poll.* und **L. graminifolium** *L.*; ebenso ist die Angabe der Standorte „Habamar und Weilburg" falsch (Prof. Schenck und R.).

11. Myagrum perfoliatum, *L.* Auf dem Dillenburger Schloßwalle nach Dörrien und dieser nachschreibend Jung — der Schloßwall wurde aber schon vor langen Jahren in Gartenanlagen umgewandelt, wodurch die Pflanze verschwand (Mhd.)

12. Die **Viola lactea,** nach Jung am Fuße des Feldberges ist vorläufig zu bezweifeln, da sie auch in der Fl. d. Wett. und bei Fresenius nicht erwähnt ist. **V. persicifolia** nach Röhling bei Braubach, — dieser Standort bedarf auch der Revision.

13. Reseda alba, nach Jung „bei Simn im A. Herborn" — hat wohl weder Jemand vor ihm noch nach ihm dort gefunden (Mhd.).

14. Silene gallica, von Jung „bei Wiesbaden, Schierstein, Hochheim häufig" angeführt, sowie **Silene conoidea** „unter der Saat bei Flörsheim, Hattersheim sparsam, häufiger im Rheingau bei Walluf, Erbach" — wollen wir solange beanstanden, bis sie auch von Anderen gefunden werden. — Erstere kommt jedoch nach Alex. Braun im Rheinthale hie und da als Wanderpflanze vor.

Silene rupestris, nach Jung „auf einem Felsen an der Kirche zu Dietkirchen bei Limburg" — fand Prof. Schenck dort nicht; ich fand sie auch nicht, wohl aber daselbst eine weißblühende Lychnis diurna *Sibth.*

15. Lychnis coronaria, *Lam.* Nach Jung ſehr häufig in den Weinbergen um Caub, Rüdesheim und Eltville" — finde ich in keinem Verzeichniſſe erwähnt, noch wurden mir Exemplare von einem dieſer Standorte eingeſchickt. Auch Röhling führt ſie II. 274 bei Braubach an.

16. Stellaria Dilleniana, bei Jung mit dem falſchen Citate Leers's und der wörtlichen Beſchreibung nach der Fl. d. Wett. iſt die **Stellaria Dilleniana,** *Mönch.* (**St. graminea** β. *Linné*) = **St. glauca,** *With.* — Jung's **Stellaria Alsine** *Hoffm.*, Beſchreibung gleichfalls wörtlich nach der Fl. d. Wett., iſt dagegen = **St. Dilleniana** *Leers* (**St. graminea** γ *Linné*) = **St. uliginosa,** *Murr.*

17. Malva crispa, von Jung aufgeführt unter der Autorität von Leers, Dörrien und Hergt iſt eine ſyriſche Pflanze. Leers nennt ſie planta quasi indigena.

18. Trifolium angustifolium, *Leers,* „in der Hörre bei Herborn" — und nach ihm Jung — ſcheint nichts als eine Var. von **T. arvense** *L.* geweſen zu ſein, da die Beſchreibung ohnehin zu dem **T. angustifolium** *Linné* nicht paßt (Mhd.).

19. Astragalus Onobrychis, in Jung's Flora iſt eine ſehr confuſe Pflanze. Die Beſchreibung derſelben iſt nämlich die wörtliche Ueberſetzung von Bluff et Fingerhuth Compend. Flor. german. Tom. II. pag. 240; A. Onobrychis *Linné,* eine Pflanze der ſüdlichen Alpen. Das Citat „Breckenheim" iſt aber Becker's Flora von Frankfurt entnommen und ſcheint nach deſſen Beſchreibung Bd. 1, pag. 418. (A. Hypoglottis *L.* = A. Onobrychis *Pollich.*) zu ſein. — **Astragalus Cicer,** *L.* Nach Jung „an Hecken um Hachenburg und am Kloſter Marienſtadt" wollen wir ſolange bezweifeln, bis wir uns aus zuverläſſiger Quelle von der Wahrheit der Angabe überzeugt haben.

20. Lathyrus heterophyllus *Dörrien* = *L.* sylvestris *L.*, welche auch am angegebenen Standorte wächſt. Jung beſchreibt eine ganz andere Pflanze. Ebenſo iſt L. latifolius *Leers* = *L.* sylvestris *L.* var. latifolia

21. Bei **Spiraea Ulmaria** finden sich im Freien nicht selten Exemplare, deren untere Blätter gleichfarbig (concolora) und deren obere unten weißfilzig sind. Es kann dieses Vorkommen an Einem Stocke lehren, daß die Prsl.-Rchb'sche Trennung in Sp. Ulmaria und denudata unbegründet ist. — Auch finden sich manchmal wild durchaus gefüllte Blumen. (Mhd.).

22. Potentilla hirta, *L* Nach Koch im Littorale, nach Jung „an steinigen Orten um Dillenburg". Mhd. fand sie natürlich nicht und konnte nicht einmal ermitteln, welche Pflanze etwa gemeint sei, da auch die ihr nahe verwandte P. recta bei Dillenburg nicht wächst.

23. Rosa lutea, *Mill.* (R. Eglanteria *Linné*). Nach Jung bei Herborn, findet sich daselbst nirgends wild. — **Rosa spinosissima** nach Leers (Jung) „im Beilstein bei Herborn" wurde daselbst von Mhd. oft, aber immer vergeblich gesucht. Leers bezeichnet selbst sie mit †; ebensowenig fand sie Prof. Schenck am Jung'schen Standorte „Ahlbach im A. Hadamar". **Rosa alpina,** welche Dörrien bei Kloster Arnstein angibt, ist diese Art nicht; sie beschreibt hauptsächlich die Blume, wobei sie hervorhebt, daß die Griffel mit einander verbunden seien und weit hervorragten. Jung nimmt sie geradezu in seine Flora auf und copirt dazu die Beschreibung von Bluff I, 641, welche der alpinischen Pflanze gilt. Die Dörrien'sche Pflanze dürfte wohl nur aus ihrer Abbildung erkannt werden. — **Rosa pendulina,** *Ait.* Nach Leers (Jung) „im Hirschberg bei Herborn": Mhd. fand daselbst keine Form, welche mit dieser zu vergleichen gewesen und meint, Leers habe wohl eine Var. der R. canina als solche bestimmt.

24. Der Leers' (Jung'sche) Standort „Im Fischweiher im Thiergarten zu Dillenburg" von Myriophyllum verticillatum findet sich nicht mehr. Im VH. liegen von dem angeblichen Standorte Dillenburg bei der richtigen Blüthe Blätter, welche M. alterniflorum De C. angehören. Die Sectionsmitglieder wollen ihr Augenmerk darauf richten, daß wir den wirklichen Standort

dieſer bis jetzt noch nicht in Naſſau gefundenen, ſeltenen Pflanze entdecken.

25. Das vielgeſtaltige Genus Callitriche iſt um ſo ſchwieriger, da ſich die Schriftſteller über die Arten noch nicht geeinigt haben. Während Einige alle mittel- und ſüddeutſche Callitrichen in die Species C. stagnalis und vernalis zuſammenfaſſen, zerreiſſen Andere dieſelben wieder in eine Menge Species. Der verſtorbene Koch nahm die Eintheilung Kützing's an. Er hatte die C. platycarpa und hamulata von Kützing ſelbſt geſchickt bekommen „allein mit nicht gehörig ausgebildeten Früchten" und es war ihm in der an Callitrichen armen Gegend von Erlangen nicht möglich, dieſelben ſelbſt ſtudiren. Auch Herr Prof. Aler. Braun vermuthet, daß mit Ausnahme der bei uns fehlenden C. autumnalis nur zwei wirkliche Species in dem Genus ſich befinden, ihm verdanke ich die Beſtimmung der im Text aufgeführten Species und Formen. Die Mitglieder der Section wollen die in ihrer Gegend wachſenden Formen mit gut entwickelten Früchten — ſterile und unausgebildete Exemplare ſind faſt unbrauchbar — ſammeln und einſenden, wodurch es uns vielleicht gelingt, etwas zur beſſeren Erkenntniß der Callitrichen beizutragen.

26. Oenanthe fistulosa, ſowie die ganze Leers'ſche Sumpfflora von Sinn ging durch Streckung der Dill und die Austrocknung der dortigen Sümpfe, welche unter der Oraniſchen Regierung zu Anfang dieſes Jahrhunderts vorgenommen wurde, verloren, wodurch manche ſeltene Pflanze einging, ſo z. B. Utricularia vulgaris, Hippophaë rhamnoides, viele Potamogeten, Salices, Carices ꝛc.

27. Myrrhis odorata, *Scop.* (Scandix *Linné, Leers*). Nach Leers: „In pomariis am Homberg unter der Löthau alibique frequens" nächſt nach Mhd. nicht mehr bei Herborn. — Desgleichen wird der Jung'ſche Standort bei Falkenſtein (nach d. Fl. d. Wett. daſelbſt ſeit 1734 nicht mehr gefunden) in den Floren von Becker und Freſenius gar nicht mehr angeführt.

28. Das Leers'ſche **Gallum montanum,** von dieſem am Beilſtein als dubiös (†) bezeichnet, iſt von Jung fälſchlich

unter Asperula galioides *M. B.* untergebracht. Mhd. erklärt dieſes für falſch; Leers verſtehe darunter ein hie und da auf trockenen Weiden vorkommendes, kleines Pflänzchen mit 4 Blättern.

29. Die Leers-Dörrien'ſchen Citate von **Dipsacus fullonum** bei Jung ſind falſch, da der Dörrien'ſche D. fullonum = D. sylvestris iſt und Leers den Dipsacus sylvestris für die wilde Form (D. fullonum *α.* sylvestris) hält und den cultivirten als D. fullonum β. sativus bezeichnet.

30. Scabiosa sylvatica und **ochroleuca** der Dörrien ſind zu bezweifeln und erſtere „bei Eibach im A. Dillenburg" vermuthlich eine Var. der Knautia arvensis und letztere der Sc. Columbaria (Mhd.).

31. Dieſer Aſter iſt bis jetzt zweifelhaft. Wirtgen nannte ihn zuerſt **A. salignus** und dann **A. leucanthemus**, *Desf.* Herr Prof. Al. Braun meint, es ſei vielleicht A. abbreviatus Nr. 62; vielleicht iſt er auch als neue Species aufzuſtellen. Ueberhaupt empfehle ich die Erforſchung der Naſſauiſchen Aſtern der Aufmerkſamkeit der Sectionsmitglieder.

32. Senecio ovatus, *Willd.*, **Jacobaea ovata** *Fl. d. Wett.*, **Senecio sarracenicus**, *Leers*, *Pollich*, *Hergt*, **S. Doria, S. Fuchsii**, *Gmel.*, ſind bei uns immer dieſelbe Pflanze — nämlich **S. nemorensis**, *L.* Jung beſchreibt ſie jedoch unter Angabe verſchiedener Autoritäten und Standorte in ſeiner Flora von Naſſau dreimal.

33. Hieracium paludosum, *Dörrien* iſt nicht die Linne'ſche, ſondern eine noch ungewiſſe Pflanze, worüber vielleicht die Dörrien'ſche Abbildung Auskunft geben kann.

34. Hieracium boreale, *Fries* = **H. sabaudum**, *Leers* = **H. villosum**, *Dörrien* = **H. sylvestre**, *Tausch.* Jung beſchreibt in ſeiner Flora pag. 407 dafür zwei verſchiedene Pflanzen (Mhd.).

35. Hieracium No. 18. der Dörrien ſowie **H. chondrilloides**, *Dörrien* ſcheinen nach Mhd. kleine Formen von **H. umbellatum** zu ſein. Jung beſchreibt dafür die ſüdöſterreichiſche Crepis chondrilloides, *Jacq.*

36. Jasione montana, β. major *Koch,* welche sich hie und da in den humusreichen Felsspalten des aus Thonschiefer bestehenden Hohensteines bei Weilmünster findet, ist nichts als eine besonders durch gelinde Winter begünstigte, sehr üppige Form der J. montana, *L.* An gleicher Localität findet sich, wie schon oben erwähnt, auch eine sehr üppige Form von Dianthus prolifer, welche 2 Schuh hoch und höher wird.

37. Bei **Campanula Medium,** *Dörrien* beschreibt Jung die außerdeutsche C. Medium, *L.* Mhd. untersuchte sie am Dörrien'schen Standorte und fand daselbst eine Form der C. glomerata, welche mit der Dörrien'schen Beschreibung übereinstimmt. — Sodann liegt Niederdresselndorf nicht, wie Jung sagt, im Amte Dillenburg, sondern im Preußischen Amte Burbach.

38. Gentiana verna, *L.* Nach Leers bei Burg und am Hirschberg und von Jung ohne Weiteres aufgenommen, findet sich nach Mhd. daselbst nicht mehr.

39. Cuscuta approximata, *Babington* beobachtete ich seit 1841 auf einem Ewigkleeacker bei Weilmünster, ohne ihr jedoch Aufmerksamkeit zu schenken, da ich sie für eine Form von C. Epithymum hielt. Aufmerksam gemacht durch die vielen Cuscutaartikel in der Berliner bot. Zeitung, schickte ich sie an Herrn Al. Braun, welcher sie für die bis jetzt noch nicht in Deutschland gefundene C. approximata erkannte. Sie fand sich nicht mit C. suaveolens, noch einer der zugleich mit derselben eingeführten Pflanzen. Im Jahre 1846 ging sie durch Umackern des Kleeackers verloren. Die Diagnose findet sich Berl. bot. Zeit. 1844, pag. 542 und einer weitern Mittheilung durch Herrn Al. Braun können wir in derselben Zeitschrift bald entgegensehen.

40. Das massenhafte Erscheinen der **Cuscuta suaveolens,** *Ser.* in den Jahren 1843 und 44 erregte damals die Aufmerksamkeit der Botaniker. Bei Weilmünster fand sie sich nur auf Ewigkleeäckern, welche nicht vor 1843 angepflanzt worden waren, der Kleesaamen war von einem Frankfurter Handelshaus und von diesem aus dem südlichen Frankreich in der Nähe von Bordeaux bezogen; eine weitere Spur ließ sich nicht verfolgen. Mit

der Cuscuta fanden sich als neu für unsere Gegend **Raphanus sativus sylvestris,** *Koch,* **Centaurea melitensis,** *L.,* **Torilis nodosa,** *Gaertn.,* **Melilotus parviflora,** *Dsf.* ein. Diese Pflanzen erhielten sich mehrere Jahre bei Weilmünster.

41. Jung führt außer der Anchusa officinalis noch ein Buglossum angustifolium an; letzteres (Anchusa angustifolia *Linné)* ist eine südliche Pflanze, wogegen Anchusa angustifolia *Pollich, Fl. d. Wett.* mit A. officinalis synonym ist. Einige nennen eine hie und da der Art unterlaufende schmalblättrige Form A. angustifolia; mehr als unnöthig wäre es aber, ein neues Genus daraus zu bilden! —

42. Scrophularia Ehrharti und **Neesii** sind zwar von Koch in die zweite Auflage der Synopsis aufgenommen; es wird aber deren Beständigkeit als Arten von sehr vielen Botanikern in Zweifel gezogen; so auch von dem scharfen Beobachter Al. Braun.

43. Scrophularia vernalis, *L.* Wird von Jung ohne Weiteres als Herborner Pflanze angeführt. Leers sagt darüber: „Planta alias non indigena, seminibus **per me dispersis** annuatim locis indicatis provenit." Diese angeführte Pflanze ist jedoch nach Mhd. schon seit langen Jahren spurlos verschwunden.

44. Veronica urticaefolia, *L.* nach Röhling (Jung) bei Braubach erlauben wir uns vorläufig zu bezweifeln.

45. Veronica spicata, *L.* Wird von Jung „in der Hörre bei Herborn" angegeben — von Leers mit † bezeichnet und von Mhd. weder dort noch sonstwo bei Herborn und Dillenburg gefunden, sodann bei „Niederhadamar" wo Prof. Schenck sie vergeblich suchte, bei Langenscheid im A. Diez und den Flörsheimer Steinbrüchen, welch letztern Standort die Frankfurter Floristen nicht erwähnen. Ob also diese Pflanze in Nassau wachse, mögen weitere Untersuchungen lehren.

46. Die Orobanchen fehlen durchaus in der Gegend von Weilburg und vielleicht in der ganzen Lahngegend. Da ich sie nicht von allen Orten besitze, habe ich sie so gut als möglich, Irrthum vorbehalten, zusammengestellt. Uebrigens wäre eine

einheitliche Bearbeitung der Nassauer Orobanchen sehr wünschenswerth.

47. Melampyrum nemorosum nach Jung „im Walde zwischen Westerburg und Rennerod". Mhd. schreibt: „In den Jahren 1812 und 13 wohnte ich an beiden Orten und habe, da ich jede Woche an beiden Orten fungiren mußte, den Wald hundertmal durchstrichen, ohne im Westerburgischen etwas Anderes als M. pratense und arvense gefunden zu haben. Ich vermuthe, J. hat Exemplare von M. arvense, welche sich zuweilen in Wäldern finden und dort etwas anders aussehen, als auf Aeckern, für M. nemorosum gehalten". —

Melampyrum sylvaticum, *L.* Nach Leers in der Waldung „auf der Steinseite" selten und mit † bezeichnet, von Mhd. daselbst vergeblich gesucht. Mhd. vermuthet, Leers habe ein verkümmertes Exemplar von M. pratense vor sich gehabt, welches öfter mit wenig oder nicht gezahnten Bracteen an dürren Plätzen vorkomme, bei näherer Betrachtung sich aber leicht durch den kurzen Kelch zu erkennen gebe. Exemplare des ächten M. sylvaticum erhielt Mhd. von Herrn Pfarrer Molly, welcher dasselbe beim Lähnhof (½ Stunde über der Landesgrenze) an einem Waldrande fand. Im VH. liegt für M. sylvaticum M. pratense. Der Standort Essershausen, A. Weilburg bei Prof. Sandberger ist auch irrig. Deßgleichen gehört der Standort der Fl. d. Wett. und von Becker „Falkenstein und Reiffenberg" nach Fresenius 2, 543 zu M. pratense. Auch bei Hadamar, wo es angegeben wird, konnte es Prof. Schenck nicht finden.

48. Rhinanthus Alectorolophus, *Pollich.* Nach Koch dürfte dieß wohl nur die var. hirsuta von R. major sein. Koch's Ansicht schwankt (vergl. Koch's Deutschlands Flora Bd. 4, pag. 342, Koch's Synopis Ed. I. und Ed. II.). Nach eigener, vielfacher Beobachtung und nach der Ansicht bedeutender Botaniker (z. B. Aler. Braun, Fresenius) glaube ich nicht,

daß diese bei uns sehr verbreitete, sogenannte Form als eine eigene Art betrachtet werden kann.

49. Salvia sylvestris und **S. verticillata** werden in keiner der älteren Floren erwähnt. Bei Weilmünster sind sie ganz sicher durch ausländischen Kleesaamen eingeschleppt.

50. Melissa officinalis, *L.* Nach der Fl. d. Wett. (Jung) „im Haingraben bei Sulzbach, A. Höchst;" nach Becker daselbst verwildert; Fresenius und Fuckel führen sie gar nicht an.

51. Melittis Melissophyllum, *L.* und **M. grandiflora,** *Sm.* sind ein und dieselbe Pflanze, vergl. Koch Deutschl. Flora Bd. 4, pag. 330 und Koch's Synopsis. Jung ließ sich durch Bluff II, 45 irre führen.

52. Ajuga alpina, *Leers,* „bei Herborn auf dem Homberg" ist nach Mhd. eine kleine Form von A. genevensis.

53. Teucrium lucidum nach Dillen bei Weilburg, ist nicht auszumitteln: selbst T. Chamaedrys, von welchem Dr. Heldmann behauptet, Dillen habe es darunter verstanden, wächst hier nicht.

54. Plantago maritima, *L.* Soll sich nach Fl. d. Wett., Becker, Jung bei Soden finden, wobei letzterer gar 2 Varr. angibt, welche freilich von Bluff und Fingerh. abkopirt sind. — Fresenius führt sie in seinem Taschenbuch nicht an, ebenso suchte sie Schübler bei Soden überall vergeblich. Ueberhaupt sind die Sodener Salzpflanzen durch Bauten und Erweiterung der Kurhausanlagen sehr vermindert worden. Zu den früher angeführten Pflanzen, welche eingegangen sind, gehört auch Salicornia herbacea.

55. Kochia arenaria, *Roth.* Soll nach der Angabe Becker's bei Griesheim vorkommen. Ob das Nassauische oder bei Darmstadt? —

56. Das Leers'sche Polycnemum „am Dollberg bei Herborn (planta nunc. [1774] rarissima)" war auch P. majus, da Leers die „Folia calycina (bracteolae *Koch.*) corolla duplo lon-

giora“ erwähnt. Mhd. fand es am angegebenen Standorte nicht, entdeckte dagegen das im Text angegebene bei Dillenburg.

57. Blitum capitatum und **B. virgatum**, ersteres nach Jung bei Dehrn und Röbling (Jung) bei Braubach, auch manchmal bei Weilburg dürften wohl nur als Gartenflüchtlinge anzusehen sein.

58. Daphne Laureola, *L.* Von Röhling (Jung) bei Braubach angeführt, ist sicher unrichtig.

59. Thesium Linophyllum, *L.* Was Linné unter dieser Pflanze verstand, ist gar nicht mehr auszumitteln. Koch führt es als Synonym von Th. montanum, intermedium und pratense auf: es sind demnach die unter diesem Namen aufgeführten Nassauer Standorte nach den neueren Diagnosen zu revidiren.

60. Hippophaë rhamnoides, *L.* Nach Leers (Jung) „am Ufer der Dill unterhalb Sinn“ ging wahrscheinlich durch die Dillcorrectionen verloren.

61. Euphorbia platyphyllos, *Dörrien* = E. dulcis *Jacq.* Jung beschreibt sie besonders; es sind deßhalb die citirten Lokale bei 924 unterzubringen.

62. Parietaria erecta, *M. & K.* wird in mehren Verzeichnissen, als am Rhein wachsend, angegeben, ohne daß specielle Standorte angegeben wären. Im VH. ist zu der richtig bestimmten P. erecta „Habamar, Hergt“ geschrieben; ich habe jedoch von Habamar nur immer P. diffusa gesehen.

63. In der Gattung **Salix** herrscht für die Nassauer Flora noch die größte Verwirrung. Alle Exemplare des VH. sind unvollständig, einzelne nur in Blättern bestehend. Ich erlaube mir deßhalb die Bitte, daß die Sectionsmitglieder den Salices eine besondere Aufmerksamkeit schenken und vollständige Exemplare für das Sectionsherbar einschicken wollen — Salix arenaria (welche?) von Hergt „an dem Elbufer“ und S. Myrsinites nach Leers (Jung), an der Mühlbach bei Herborn angeführt, verlangen neue Untersuchungen, letztere um so mehr, da sie eine Alpenpflanze ist und Mhd. sie nicht fand.

64. Veranlaßt durch die Bemerkungen über Betula pubescens und B. odorata in der Flora 1846 Nro. 9, vermuthete ich diese im nördlichen Theile des Amtes Dillenburg zu treffen. Es kommt nämlich im Walde Diezhölz eine Birke vor, welche dort die „Wasserbirke" genannt wird und vor langen Jahren traf ich bei Lützel im Siegen'schen Birken, welche dort „welsche Birken" hießen. Da diese Birken daselbst nur in Haubergen vorkommen, welche alle 16 bis 20 Jahre abgetrieben werden, so findet man selten fruchttragende Bäume und ich traf in der Diezhölz nur Eine alte Birke an dem Weiher des neuen Forsthauses, welche eine Wasserbirke sein sollte und Fruchtkätzchen hatte, welche sich von B. alba wesentlich unterscheiden. Von dieser Birke fand ich auch in den Haubergen bei dem Lähnhof jungen Stockausschlag ohne Kätzchen unter der gewöhnlichen B. alba, zugleich aber noch eine abweichende Form, die der im Siegen'schen „welsche Birke" genannten glich; auch sie war ohne Kätzchen, die Zweige kurz, aber dicht behaart, die Blätter mehr rundlich und gleich den kurzen Blattstielen sehr behaart; vielleicht ist diese Art B. pubescens und jene (die Wasserbirke) B. odorata. Von der Wasserbirke und welschen Birke soll das Holz weicher und bruchiger sein, als von der weißen Birke; daher jene mehr zu Schnitzarbeiten, z. B. Löffeln, Tellern ꝛc. verwendet werde, die weiße Birke aber als zäher sich besser zu Geschirrholz eigne." — Mhd. in Briefen. — Vergl. Fl. d. Wett. Bd. 3, pag. 345 und Berliner botanische Zeitung 1848 Stück 5 und 6.

65. Myrica Gale, *L.* wird nach ungewissen Angaben in Sümpfen der A. Hachenburg und Selters aufgeführt

66. Potamogeton serratus, *Dörrien*, welcher bei Emmerichenhain vorkommen soll, ist nur nach der Abbildung zu ermitteln. — Uebrigens ist es bei dieser Gattung besonders nöthig, daß nur Exemplare mit gut entwickelten Früchten eingesandt werden, da andere in vielen Fällen unbestimmbar und werthlos sind.

67. Najas major, *Roth.* Nach ungewisser Angabe an der untern Lahn und bei Lahnstein; findet sich vielleicht auch in der Rheingegend.

68. Anacamptis pyramidalis, *Rich.*, nach Jung bei Croneberg, welches aber Fresenius geradezu in Abrede stellt. Die **Orchis pyramidalis,** *Dörrien* scheint **O. mascula,** *L.* zu sein.

69. Gymnadenia odoratissima, nach Leers (und nach diesem Jung) „am Rehberge bei Herborn", wurde daselbst von Mhd. nicht gefunden. Vielleicht fand Leers eine kurzspornige G. conopsea, welches um so wahrscheinlicher ist, da er die Letztere am gleichen Standorte angibt.

70. Limodorum abortivum, *Swartz*, (Orchis abortiva, *L.*) von Leers bei Schönbach mit † bezeichnet, wo es Mhd. vergeblich suchte, ist von Jung aufgenommen.

71. Goodyera repens, *R. Br.* (Satyrium, *L.*) von Jung ohne specielle Angabe des Standortes: „trockene Fichtenwälder des Taunus" angeführt, findet sich an keinem Nassauer Standorte.

72. Iris sambucina, *L.* Im Jahre 1846 die Blüthen fast durchgängig viermännig und viergriffelig beobachtet. (Hergt.)

73. Nach ungewissen Angaben **Iris germanica,** *L.* auf einem Kalkhügel bei Langenaubach, **I. sibirica,** *L.* im Rheingau und bei Braubach, **I. spuria** auf Wiesen an der Nister. — Weitere Untersuchungen in den betreffenden Florengebieten müssen lehren, ob diese Angaben begründet sind.

74. Alles, was an den Leers-Dörrien'schen Standorten als Convallaria Polygonatum bezeichnet ist, ist nach Mhd. C. multiflora. Auch der Hergt'sche Standort „Molsburg" kann zur Letzteren gehören.

75. Ornithogalum pyrenaicum, von Leers als „dubia civis ex hortis aufuga" angeführt und als solcher schon längst ausgegangen, wird von Jung noch immer mit dem Standorte: „Herborn am Siechhaus" fortgeführt (Mhd.)

76. Allium carinatum, *Leers* und *Dörrien* (Jung) scheint Mhd. eine große Form von A. oleraceum zu sein. Das von Hergt (Jung) bei Hadamar am Steinchen angeführte A.

carinatum gehört ebenfalls zu A. oleraceum, welches Hergt gar nicht erwähnt.

77. Cladium Mariscus, *R. Br.* wird bei Braubach und im A. Hachenburg (Röhling, Mſpt. Mhd.) angegeben. Beide Standorte ſind noch zu beſtätigen.

78. Die Carices ſind im größeren Theile unſeres Florengebiets noch wenig erforſcht; die Mitglieder der Section erſuche ich deßhalb, dieſem Genus eine beſondere Aufmerkſamkeit zuwenden zu wollen.

79. Agrostis dubia, *Leers* fand Leers nur Einmal, weßhalb er ſie dubia nennt, ſie mit † bezeichnet und bemerkt, es ſei wohl nur eine Varietät einer andern Agrostis. Vielleicht gehört ſie zu A. stolonifera, *Linn.*, β. gigantea. — Jung führt ſie in ſeiner Flora geradezu als Species auf. (Mhd.)

80. Calamagrostis Halleriana, *De C.* wird nach dem Mſpt. Mhd. im Taunus und **Calamagrostis montana,** *Host* wird ebendaſelbſt im Taunus bei Sonnenberg und Naurod angegeben. Weitere Unterſuchungen müſſen die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieſer Angaben zeigen.

81. Eragrostis poaeoides, (Poa Eragrostis) nach Jung „auf gebautem Lande um Dillenburg und Hadamar" wächſt nach Mhd. und Prof. Schenck an beiden Orten nicht.

82. Bromus racemosus var. major. „Solche große Formen von Br. racemosus ſind oft ſchwer von Br. secalinus zu unterſcheiden und werden gewöhnlich für Br. commutatus ausgegeben. Ob es einen wirklich ſpecifiſch verſchiedenen Br. commutatus gibt, iſt mir zweifelhaft" (Al. Braun in Briefen).

Digitized by Google

Register.

	Seite.
Acer	21
Achillea	52
Aconitum	4
Acorus	94
Actaea	4
Adonis	2
Adoxa	46
Aegopodium	42
Aesculus	22
Aethusa	43
Agrimonia	33
Agrostemma	17
Agrostis	110
Aira	111
Ajuga	78
Alchemilla	34
Alisma	91
Allium	100
Alnus	90
Alopecurus	109
Alsine	18
Althaea	20
Alyssum	10
Amaranthus	82
Ammi	42
Amygdalus	30
Anagallis	80
Anchusa	66
Andropogon	108
Androsace	81
Anemone	2
Anethum	44
Angelica	43
Anthemis	52
Anthericum	99
Anthoxanthum	109
Anthriscus	45
Anthyllis	25
Antirrhinum	70
Apera	110
Apium	41
Aquilegia	4
Arabis	7
Arenaria	18
Aristolochia	86
Armoracia	11
Arnica	53
Arnoseris	57
Aronia	35
Arrhenatherum	112
Artemisia	52
Arum	94
Asarum	86
Asparagus	98
Asperugo	66
Asperula	47
Aspidium	119
Asplenium	120
Aster	50
Astragalus	27
Atriplex	84
Atropa	68
Avena	112
Ballota	77
Barbarea	7
Bellis	50
Berberis	5
Berula	42
Beta	84
Betonica	77
Betula	89
Bidens	51
Biscutella	11
Blechnum	121
Blitum	83
Borago	66
Botrychium	118
Brachypodium	115
Brassica	9

	Seite
Briza	113
Bromus	115
Bryonia	38
Bupleurum	42
Butomus	91
Calamagrostis	110
Calamintha	76
Calendula	54
Calla	94
Callitriche	37
Calluna	62
Caltha	4
Camelina	11
Campanula	60
Cannabis	88
Capsella	12
Cardamine	7
Carduus	55
Carex	104
Carlina	55
Carpinus	88
Carum	42
Castanea	88
Caucalis	44
Centaurea	56
Centunculus	81
Cephalanthera	96
Cerastium	19
Ceratophyllum	38
Chaerophyllum	45
Chamagrostis	110
Cheiranthus	6
Chelidonium	5
Chenopodium	83
Chondrilla	58
Chrysanthemum	52
Chrysosplenium	41
Cicendia	64
Cichorium	57
Cicuta	41
Cineraria	53
Circaea	36
Cirsium	54
Clematis	1
Clinopodium	76
Cochlearia	11
Coeloglossum	95
Colchicum	101
Comarum	34
Conium	45
Convallaria	98
Convolvulus	65
Coriandrum	45
Cornus	46
Coronilla	28
Corrigiola	39
Corydalis	6
Corylus	88
Corynephorus	112
Cotoneaster	35
Crataegus	34
Crepis	59
Cucubalus	16
Cucumis	38
Cucurbita	38
Cuscuta	65
Cydonia	35
Cynanchum	63
Cynodon	110
Cynoglossum	66
Cynosurus	114
Cyperus	103
Cypripedium	97
Cystopteris	120
Cytisus	25
Dactylis	114
Daphne	85
Datura	68
Daucus	44
Delphinium	4
Dentaria	8
Dianthus	16
Dictamnus	24
Digitalis	69
Diplotaxis	9
Dipsacus	49
Doronicum	53
Draba	11
Drosera	15
Echinops	54
Echinospermum	68
Echium	66
Elatine	19
Epilobium	36
Epipactis	96
Equisetum	117
Eragrostis	113
Erica	62
Erigeron	50
Eriophorum	104
Erodium	23

	Seite.
Erucastrum	9
Ervum	29
Eryngium	41
Erysimum	9
Erythraea	64
Eupatorium	49
Euphorbia	86
Euphrasia	74
Evonymus	24
Fagus	88
Falcaria	42
Farsetia	10
Festuca	114
Filago	51
Foeniculum	43
Fragaria	32
Fraxinus	63
Fumaria	6
Gagea	99
Galanthus	98
Galeobdolon	76
Galeopsis	76
Galium	47
Genista	23
Gentiana	64
Geraninm	22
Geum	31
Glaux	81
Glechoma	76
Globularia	81
Glyceria	114
Gnaphalium	51
Grammitis	118
Gymnadenia	95
Gypsophila	16
Hedera	46
Heleocharis	103
Helianthemum	13
Helianthus	51
Helichrysum	52
Heliotropium	66
Helleborus	4
Helosciadium	42
Heracleum	44
Herminium	96
Herniaria	39
Hesperis	8
Hieracium	59
Hippocrepis	28
Hippuris	87
Holcus	112
Holosteum	18
Hordeum	116
Hottonia	81
Humulus	88
Hydrocharis	90
Hydrocotyle	41
Hyoscyamus	68
Hypericum	21
Hypochaeris	58
Hyssopus	76
Jasione	60
Iberis	11
Ilex	63
Impatiens	23
Inula	51
Iris	97
Isatis	12
Juglans	88
Juncus	101
Juniperus	90
Knautia	49
Koeleria	111
Lactuca	58
Lamium	76
Lappa	55
Lapsana	56
Lathraea	73
Lathyrus	29
Leersia	110
Lemna	93
Leontodon	57
Leonurus	78
Lepidium	11
Lepigonum	18
Leucojum	98
Ligustrum	63
Lilium	99
Limnanthemum	63
Limosella	72
Linaria	70
Linosyris	50
Linum	20
Listera	96
Lithospermum	67
Lolium	116
Lonicera	46
Lotus	26
Lunaria	10

	Seite.
Luzula	102
Lychnis	17
Lycopodium	117
Lycopsis	66
Lycopus	75
Lysimachia	80
Lythrum	38
Majanthemum	98
Malachium	19
Malaxis	97
Malva	20
Marrubium	77
Matricaria	52
Medicago	25
Melampyrum	73
Melica	113
Melilotus	26
Melittis	76
Mentha	74
Menyanthes	63
Mercurialis	87
Mespilus	35
Milium	111
Moehringia	18
Moenchia	19
Molinia	114
Monotropa	62
Montia	39
Morus	88
Muscari	104
Myosotis	67
Myosurus	2
Myriophyllum	37
Narcissus	97
Nardus	116
Nasturtium	6
Neottia	96
Nepeta	76
Neslia	12
Nicotiana	68
Nigella	4
Nuphar	5
Nymphaea	5
Oenanthe	43
Oenothera	36
Onobrychis	28
Ononis	25
Onopordum	55
Onhioglossum	118
Ophrys	95
Orchis	94
Origanum	75
Orlaya	44
Ornithogalum	98
Ornithopus	28
Orobanche	72
Orobus	30
Oxalis	24
Panicum	109
Papaver	5
Parietaria	87
Paris	98
Parnassia	15
Passerina	85
Pastinaca	44
Pedicularis	74
Peplis	38
Persica	30
Petasites	50
Petroselinum	42
Peucedanum	43
Phalaris	109
Phaseolus	30
Phleum	109
Phragmites	111
Physalis	68
Phyteuma	60
Picris	57
Pilularia	117
Pimpinella	42
Pinguicula	79
Pinus	90
Pisum	29
Plantago	82
Platanthera	95
Poa	113
Podospermum	57
Polemonium	64
Polycnemum	82
Polygala	15
Polygonum	85
Polypodium	119
Polystichum	119
Populus	89
Portulacca	39
Potamogeton	91
Potentilla	32
Poterium	34
Prenanthes	58
Primula	81
Prunella	78

Digitized by Google

	Seite
Prunus	31
Pteris	121
Pulegium	75
Pulicaria	51
Pulmonaria	66
Pyrola	62
Pyrus	35
Quercus	88
Radiola	20
Ranunculus	2
Raphanus	13
Reseda	14
Rhamnus	24
Rhinanthus	74
Rhynchospora	103
Ribes	40
Rosa	33
Rubus	33
Rumex	84
Sagina	17
Sagittaria	91
Salix	88
Salsola	82
Salvia	75
Sambucus	46
Sanguisorba	34
Sanicula	41
Saponaria	16
Sarothamnus	25
Satureja	76
Saxifraga	40
Scabiosa	49
Scandix	45
Scilla	99
Scirpus	103
Scleranthus	39
Scolopendrium	121
Scorzonera	57
Scrophularia	69
Scutellaria	78
Secale	116
Sedum	39
Selinum	43
Sempervivum	40
Senebiera	12
Senecio	53
Serratula	55
Sesleria	111
Setaria	109
Sherardia	46
Silaus	43
Silene	16
Sinapis	9
Sisymbrium	8
Sium	42
Solanum	67
Solidago	51
Sonchus	58
Sorbus	35
Sparganium	93
Specularia	61
Spergula	18
Spinacia	84
Spiraea	31
Spiranthes	96
Stachys	77
Staphylea	24
Statice	81
Stellaria	18
Stenactis	50
Stipa	111
Struthiopteris	121
Succisa	49
Symphytum	66
Tanacetum	52
Taraxacum	102
Taxus	90
Teesdalia	11
Tetragonolobus	27
Teucrium	79
Thalictrum	1
Thesium	86
Thlaspi	11
Thrincia	57
Thymus	76
Thysselinum	44
Tilia	21
Torilis	44
Tragopogon	57
Trapa	37
Trientalis	80
Trifolium	26
Triglochin	91
Trinia	42
Triodia	113
Triticum	115
Trollius	4
Tulipa	98
Turgenia	82
Turritis	7
Tussilago	49
Typha	93

	Seite.
Ulmus	88
Urtica	87
Utricularia	80
Vaccinium	61
Valeriana	48
Valerianella	49
Verbascum	68
Verbena	79
Veronica	70
Viburnum	46
Vicia	28
Vinca	63
Viola	23
Viscum	46
Vitis	22
Xanthium	60
Zanichellia	93
Zea	108

Fig. I.

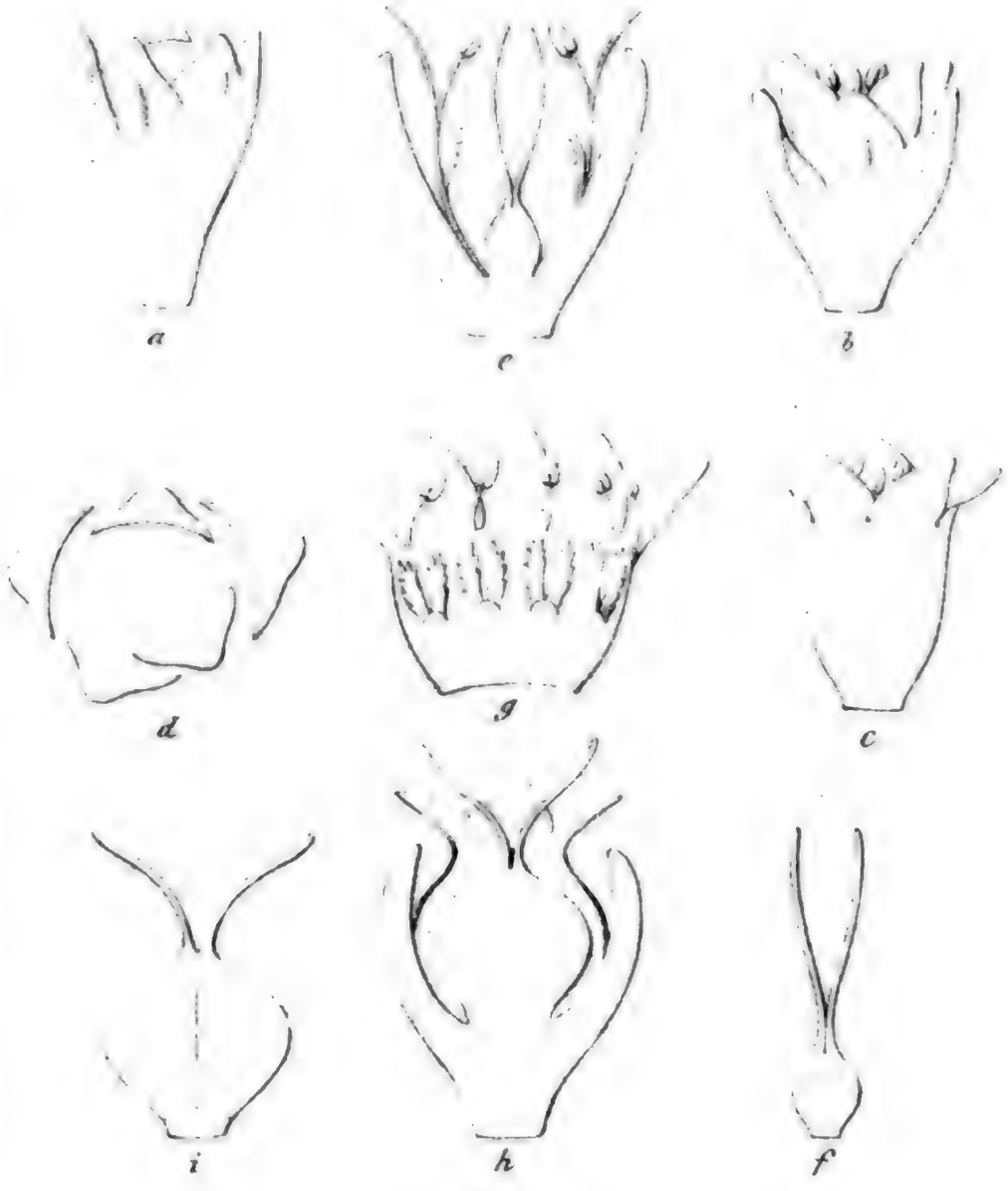
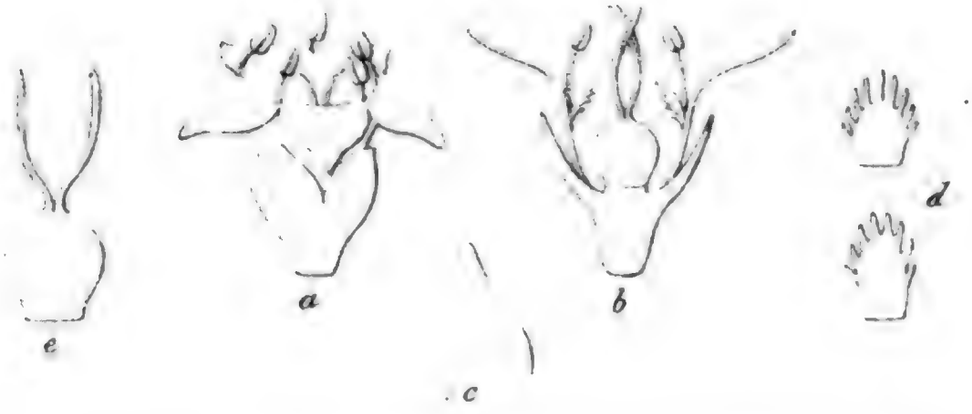


Fig. II.



J. B. Kolb lith

Fig I Cuscuta approximata, Babington.

— II —— Epithymum β Trifolii.

Digitized by Google

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Naſſau.

Siebentes Heft.

Zweite und dritte Abtheilung.

Wiesbaden.
Auf Koſten des Vereins gedruckt und in Commiſſion bei Chr. W. Kreidel.
1851.

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Nassau.

Herausgegeben

von

Dr. Fridolin Sandberger,
Secretär des Vereins.

Siebentes Heft.
Zweite und dritte Abtheilung.

Wiesbaden.
Auf Kosten des Vereins gedruckt und in Commission bei Chr. W. Kreidel.
1851.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite.

Beschreibung Nassauischer Bienenarten von Professor **Schenck** zu Weilburg 1

Fortsetzung des Verzeichnisses Nassauischer Dipteren von demselben 107

Verzeichniß der bei Wehen vorkommenden Schmetterlinge von A. **Schenck** zu Rennerod 111

Vorläufige Bemerkungen über einige nassauische krystallisirte Hüttenproducte von Dr. **F. Sandberger** . 131

Ueber das Vorkommen des Smaragdochalcits im Herzogthum Nassau von demselben 139

Vorläufige Uebersicht der fossilen Pflanzen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau nach Untersuchungen von Professor **Göppert** in Breslau 141

Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau von Professor Dr. **Fresenius** II. Die Mineralquellen zu Ems 145

Ueber ein Basaltvorkommen bei Espenschied vom Bergmeistereiverwalter **Stein** zu Diez 203

Kurzer Bericht über **G.** und **F. Sandberger's** Systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau 207

Die Pseudomorphosen des Mineralreichs in Nassau von dem Berggeschworenen **Grandjean** zu Marienberg . . . 212

Helminthia echioïdes 240

Chemische Untersuchung der wichtigsten Kalksteine des Herzogthums Nassau von Professor Dr. **Fresenius** 241

Mineralogische Notizen von Dr. **F. Sandberger** . . . 257

Seite.

Beiträge zur Naturgeschichte des Dachses vom Oberförster **Beyer** auf dem Windhofe bei Weilburg 269

Beiträge zur Kenntniß der Mollusken des oberen Lahn- und des Dillgebietes von Dr. **F. Sandberger** u. **K. Koch** 276

Singhofen von Reg.-Rath **Zeiler** und Oberlehrer **Wirtgen** zu Coblenz 285

Beobachtungen über mehrere schwierigere Punkte der Organisation der Goniatiten von Dr. **G. Sandberger** (Taf. II und III.) 293

Verhandlungen der Generalversammlung des Vereins am 31. August 1850 305

Verhandlungen der Generalversammlung des Vereins am 31. August 1851 317

Protocoll der Versammlung der Sectionen zu Niederlahnstein 11. und 12. Juni 1851 331

Verzeichniß der Mitglieder des Vereins 339

Beschreibung Nassauischer Bienenarten

von

Professor **Schenck** zu Weilburg.

Vorbemerkungen.

I. Die zur Bestimmung der bienenartigen Hymenopteren wichtigen Theile.

1. Die Fühler sind gebrochen. Das erste, längste Glied heißt Schaft, die übrigen zusammen Geißel. Dazu kommt noch ein kleines Grundglied, (Fühlerwurzel), auf welchem der ganze Fühler sich bewegt. Außer diesem Grundgliede bestehen die Fühler aller bienenartigen Insekten bei den Weibchen und Arbeitern (d. h. unfruchtbaren kleinen Weibchen) aus 12, bei den Männchen aus 13 Gliedern; indessen ist das erste Glied der Geißel (Wendeglied) oft sehr klein. Bei den Männchen ist der Schaft oft so kurz, daß die Fühler nicht als gebrochen erscheinen; häufig sind sie auch bei den Männchen bloß einfach gebogen, und in der Regel länger als bei den Weibchen.

2. Alle bienenartigen Inſekten haben zweierlei Augen, an den Seiten des Kopfes zwei große Netzaugen (zuſammengeſetzte Augen) und vorne auf der Stirne über der Einlenkungsſtelle der Fühler drei kleine einfache Nebenaugen, entweder in einem Dreieck, oder in gerader, oder in gebogener Linie.

3. Am Kopfe erhalten verſchiedene Gegenden eigene Namen. Der oberſte Theil, welcher an den Vorderleib grenzt, heißt Scheitel; der vordere Theil des Kopfes Geſicht; der Theil unter dem Scheitel, auf welchem die Nebenaugen ſitzen, Stirne; der oft erhabene, von der Stirne häufig durch eine Naht getrennte Theil unterhalb der Fühler, Kopfſchild; die Seitengegend unter den Augen, Backen. Auf der unteren Seite des Kopfes befindet ſich eine Vertiefung, in welcher der Rüſſel in der Ruhe liegt, Kehle genannt.

4. Zu dem Freßwerkzeuge gehören folgende Theile:

a) Die Oberlippe, ein hornartiges Blättchen, unten an den Kopfſchild eingelenkt, bei den verſchiedenen Gattungen oft von ſehr verſchiedener Geſtalt;

b) die zwei Oberkiefer, zwei harte zangenförmige Theile zu beiden Seiten der Mundöffnung, ebenfalls bei den verſchiedenen Gattungen ſehr verſchieden an Geſtalt, häufig gezahnt.

c) Der Rüſſel. Dieſen bilden wieder folgende Theile:

1) Die Zunge, der vorderſte zum Saugen des Blumenſaftes dienende Theil, rothbraun oder rothgelb gefärbt;

2) die zwei Nebenzungen, kleinere, ebenſo gefärbte, ungegliederte Theile, zu beiden Seiten der Zungen-Baſis, oft nur zwei kleine Schuppen, oft auch von ziemlicher Länge;

3) die Unterlippe (Zungenſcheide), eine hornartige ſchwarze Platte, an welcher vorne die Zunge ſitzt, an ihrer Baſis auf einem kleineren hornartigen Blättchen eingelenkt, Lippenſtütze genannt

4) die Lippentaſter, zwei ſchmale, meiſtens vier-, ſelten nur dreigliederige Theile zu beiden Seiten der Zungenbaſis, unterhalb der Nebenzungen;

5) die zwei Unterkiefer, breite, platte, hornartige Theile, unterhalb der Lippenſtütze befeſtigt, ſich als Klappen an die Unterlippe und Zunge legend; jeder auf der äußeren Seite mit einer Bucht, in welcher ein ſehr ſchmaler, fadenförmiger Theil, Kiefertaſter, ſitzt, an Länge verſchieden, 1 bis 6 gliedrig.

6) Die Lippenſtütze und die Unterkiefer ſind an ihrer Baſis verbunden mit den Zügeln. So heißen zwei ſchmale hornartige Streifen, durch eine Haut verbunden, zum Kehlrande gehend, welche die Bewegung des Rüſſels beſtimmen helfen.

Hinſichtlich der Lippentaſter finden ſich zwei weſentliche Verſchiedenheiten. Entweder beſtehen ſie aus lauter gleich geſtalteten, fadenförmigen, in gleicher Richtung hinter einander liegenden Gliedern, und ſind dann den Kiefertaſtern an Geſtalt gleich; oder ihre zwei erſten Glieder ſind länger und breiter, als die zwei letzten, nämlich dünne hornartige Blättchen, welche ſich als Klappen dicht an die Zunge legen, und alſo von der Geſtalt gewöhnlicher Taſter abweichen; die zwei letzten Glieder ſind alsdann allein taſterartig und ſind unter der Spitze des zweiten Glieds ſeitwärts eingelenkt. Im erſten Falle heißen die Lippentaſter eingeſtaltig, im zweiten zweigeſtaltig; im erſten dienen ſie der Zunge nicht als Scheide. — In der Ruhe liegt der Rüſſel zurückgezogen in der Kehle unter dem Kopfe und die Zunge iſt dann, nebſt dem vorderen Theile der Unterkiefer und den Lippentaſtern, meiſtens nach hinten zurückgeſchlagen; bei manchen Gattungen aber findet das Letztere nicht Statt, ſondern die Zunge iſt auch in der Ruhe nach vornen gerichtet.

5. Auf den Kopf folgt der Mittel- oder Vorderleib. Seine obere Seite heißt Bruſtſchild (Thorax), ſeine untere Bruſt.

An dem Bruſtſchilde unterſcheidet man wieder folgende durch Fugen angedeutete Theile:

a) Halsring, Prothorax, der vorderſte ſchmale Theil, an welchem die Vorderbeine ſitzen;

b) Mittelthorax (Meſothorax), der größte, mittelſte, gewölbte Theil, an welchem die Flügel ſitzen;

c) Schildchen, die hinten am Mittelthorax liegende, oft mit Furchen umſchriebene, erhabene Gegend;

d) Hinterrücken (Metathorax), die Gegend hinter dem Schildchen. An den Bruſtſeiten befindet ſich jederſeits eine kleine Erhöhung, Bruſtbeulen (Tuberkeln), öfters durch Farbe ausgezeichnet.

6) Der Hinterleib heißt oben der Rücken, unten der Bauch. Bei den Weibchen und Arbeitern beſteht er immer aus ſechs Ringen (Abſchnitten, Segmenten), bei den Männchen aus ſieben. Sein Ende heißt After. Der ſechſte Ring beim Weibchen und der ſiebente beim Männchen iſt gegen die übrigen ſehr klein, oft in den vorletzten eingezogen oder auch die Unterſeite eingekrümmt.

Alle Weibchen und Arbeiter haben einen vorſtreckbaren Stachel, die Männchen oft Spitzen oder Zähne am letzten oder auch an den zwei letzten Segmenten.

7) Die Flügel beſtehen aus Vorder- und Hinterflügeln, beide durch Häkchen, welche am vorderen Rande der Hinterflügel ſitzen, zuſammengehalten. An der Wurzel ſitzt ein horniger Theil, Flügelſchuppe genannt. Die Flügel ſind von Adern (Nerven) durchzogen, welche Zellen bilden. Am Vorderrande der Vorderflügel befindet ſich eine hornige Stelle, Randmahl (Stigma) genannt. Die Vorderflügel haben neun oder zehn geſchloſſene Zellen, die Hinterflügel nur drei.

Die Adern und Zellen erhalten ihre eigenen Namen nach ihrer Lage; zur Beſtimmung ſind beſonders zwei Arten Zellen wichtig. Neben dem Randmahle nach der Flügelſpitze hin liegt eine Zelle, Radialzelle genannt, zuweilen an ihrem Ende mit einem kleinen Anhange, gleichſam einer kleinen Nebenzelle.

Unter der Radialzelle liegen in einer Reihe zwei bis drei Zellen, Cubitalzellen genannt. Wo bei den Beschreibungen von der Zahl derselben die Rede ist, sind immer nur die völlig geschlossenen gemeint. Die von unten in die zweite oder dritte Cubitalzelle mündenden zwei Adern heißen rücklaufende Adern.

8) Die Beine bestehen, wie bei den übrigen Insekten, aus zwei Hüftgliedern, dem Schenkel, dem Schienbein (Schiene) und den fünf Fußgliedern (Tarsen). Das erste Fußglied ist länger und breiter, als die übrigen, flach gedrückt, Ferse genannt, inwendig mit kurzen steifen Haaren zum Abbürsten des Blumenstaubes besetzt (Bürste). An der inneren Seite der Schienspitze sitzen fast immer einfache oder doppelte Dorne, Schienborne.

9) Bei allen Bienenarten, welche Nester bauen, haben die Weibchen (die weibliche Honigbiene ausgenommen) und Arbeiter einen Sammelapparat d. h. Theile, mittelst deren sie den Blumenstaub in ihr Nest tragen; nur diejenigen, welche keine Nester bauen, sondern ihre Eier in fremde Bienennester legen, besitzen diese Theile nicht. Zu diesem Zwecke haben sie Haare an den Hinterbeinen (Sammelhaare), oft auch noch an den Seiten des Hinterrückens, oder unten am ganzen Bauche, oder auch eine glatte Vertiefung an der äußeren Seite der Hinterschienen, welche nach unten deßhalb bedeutend erweitert sind, rings von langen steifen Haaren umgeben, Körbchen genannt.

Die geselligen Bienen, welche Wachs bereiten, haben noch eine besondere Eigenthümlichkeit an der Hinterferse. Diese ist nämlich mit der Schiene an ihrem inneren Winkel verbunden, und hat am äußeren Winkel eine ohrförmige Verlängerung, Fersenhenkel genannt, womit sie die Wachsblättchen von der Bauchseite abnehmen, wo dieselben zwischen den mittleren Segmenten sich erzeugen.

III. Eintheilung.

Die Bienen im weiteſten Sinne machen eine Familie der Ordnung der Aderflügler (Hautflügler, Hymenopteren) aus, bienenartige Inſekten (Apiaria, Anthophila). Ihr weſentlicher Charakter liegt in der Einrichtung der Freßwerkzeuge und der Geſtalt der Hinterfüße (ſ. oben). Gewöhnlich theilt man dieſe Familie wieder in zwei Unterfamilien (Sectionen) ab:

1) *Andrenidae* (Afterbienen), deren Zunge kürzer als die Unterlippe iſt, und in der Ruhe nicht zurückgeſchlagen wird;

2) *Apidae* (eigentliche Bienen), deren Zunge ſo lang, oder länger, als die Unterlippe iſt.

Kirby faßt die *Andrenidae* zu einer Gattung, ***Melitta***, die *Apidae* zu einer zweiten Gattung, ***Apis***, zuſammen. Jede dieſer zwei Gattungen theilt er wieder in Familien, welche faſt ganz den hier aufgeſtellten Gattungen entſprechen.

Weit zweckmäßiger aber theilt man ſie nach Lepeletier mit Rückſicht auf ihre Lebensweiſe und ihre Sammelorgane in folgende Unterfamilien und Sectionen:

A. Geſellige Bienen, bei welchen viele Individuen zuſammen in einem gemeinſchaftlichen Neſte leben. In einem jeden ſolchen Neſte finden ſich außer den fruchtbaren, eierlegenden Weibchen und den Männchen noch kleine, durch Verkümmerung unfruchtbare Weibchen, Arbeiter genannt, immer die kleinſten Individuen der Geſellſchaft. Zum Einſammeln des Blumenſtaubs haben ſie Körbchen an den Hinterſchienen und an der Hinterferſe einen Ferſenhenkel.

Gattungen: Apis, Bombus.

B. Einſame Kunſtbienen (einſame Neſtbauer). Bei dieſen fehlen die Arbeiter. Jedes Weibchen verfertigt Zellen für ſeine Eier, in deren jede es ein Ei nebſt der für die Biene nöthigen Nahrung, einem aus Blumenſtaub und Honig gemiſchten Teig, legt. Sie ſammeln deßhalb Blumenſtaub und haben dazu

dichte Borſtenhaare. Nach dem verſchiedenen Sitze derſelben theilt Lepeletier dieſe Bienen in folgende Abtheilungen:

a) Schienenſammler (Podilegiden). Die ganze äußere Seite der Hinterſchienen und Hinterferſen iſt dicht mit Haaren zum Einſammeln des Blumenſtaubes beſetzt.

Gattungen: Anthophora, Eucera, Macropis, Macrocera, Kirbya, Systropha, Xylocopa.

b) Schenkelſammler (Merilegiden). Die Hinterſchienen und bei einigen auch die Hinterferſen ſind behaart, wie bei den vorigen; außerdem aber haben ſie auch noch an der unteren Seite der Hinterſchenkel und Hinterhüften, zum Theil ſelbſt noch an den Seiten des Metathorax lange Haare zum Einſammeln des Blumenſtaubes.

Gattungen: Panurgus, Dufourea, Rhophites, Vasypoda, Andrena, Hylaeus, Colletes.

c) Bauchſammler (Gaſtrilegiden). Die ganze untere Seite des Hinterleibs iſt dicht mit Borſtenhaaren beſetzt, woran ſie den Blumenſtaub eintragen; dagegen haben ſie an den Hinterbeinen keine dazu geeigneten Haare.

Gattungen: Megachile, Chalicodoma, Lithurgus, Osmia, Anthidium, Chelostoma, Heriades.

C. Schmarotzerbienen (Paraſiten). Sie legen ihre Eier in die Zellen anderer ſammelnden Bienen zu dem daſelbſt befindlichen Futterbrei, welcher dann ihren Larven zur Nahrung dient. Die Larve der Paraſite ſchlüpft früher aus dem Ei, als die der Zellen-Erbauerinn, welche letztere ſpäter verkümmert. Sie bauen weder Neſter, noch ſammeln ſie; daher fehlen ihnen die zum Sammeln des Blumenſtaubs dienenden Haare, und ihre Hinterbeine und die Bauchſeite ſind entweder kahl, oder wenig behaart. Zu ihnen gehören die ſchönſten Bienen.

Gattungen: Psithyrus, Melecta, Crocisa, Epeolus, Nomada, Ceratina, Ammobates, Phileremus, Coelioxys, Stelis, Pasites, Prosopis, Dichroa.

Die hier beschriebenen Bienenarten habe ich fast alle bei Weilburg gefangen, namentlich alle, wo kein Fundort bemerkt ist. Zugleich aber theilte mir Herr Professor Kirschbaum zu Wiesbaden die von ihm in der dortigen Gegend und bei Mombach, jenseits des Rheins, Biebrich gegenüber, gefangenen Bienen zur Beschreibung mit. Diejenigen derselben, welche mir bis jetzt selbst noch nicht vorgekommen sind, habe ich mit Wsb. und Mmb. (Kschb.) bezeichnet. Die Mombacher habe ich deshalb aufgenommen, weil sie wahrscheinlich auch diesseits im Herzogthum vorkommen. Auch habe ich die mir bekannten deutschen Genera, wovon bis jetzt in Nassau noch keine Species gefangen worden sind, kurz beschrieben, aber mit einem Zeichen † versehen.

Benutzt habe ich bei der Bestimmung:

1) *Kirby* Monographia apum Angliae;
2) Illiger, Magazin für Insektenkunde, Bd. 5;
3) *Lepeletier de Saint-Fargeau*, Histoire naturelles des insecles hymenoptères;
4) *Dahlbom*, Bombi Scandinaviae monographice tractati;
5) *Panzer*, Fauna insectorum Germaniae;
6) *Herrich-Schaeffer*, Nomenclator entomologicus.

Ueber die höchst interessanten Lebenserscheinungen dieser Insekten-Familie findet man ausführliche Mittheilungen in Lepeletier's und Dahlbom's oben angeführten Werken, sowie in Okens Naturgeschichte, Bd. 5, Abth. 2.

II. Section. Gesellige Bienen.

1. Gattung: *Apis*, Honigbiene.

Durch den Mangel der Schienborne von allen Bienen-Gattungen unterschieden. Nebenaugen in einem Dreieck; Netzaugen behaart. Zunge lang, fadenförmig; Nebenzungen kurz, schuppenförmig; Lippentaster zweigestaltig; Kiefertaste sehr kurz, eingliederig; Oberkiefer in der Mitte eingeschnürt, vornen erweitert, schräg abgeschnitten, inwendig ausgehöhlt (löffelförmig); Hinterschienen unten erweitert; Hinterferse fast ebenso lang, am

innern Winkel mit der Schiene verbunden. Eine Radial-, drei Cubitalzellen.

Weibchen (Königinn). Am längsten. Hinterleib lang, schlank, kegelförmig, weit über die kurzen Flügel hinausreichend. Rüssel kurz; Oberkiefer gezahnt: Hinterschienen ohne Körbchen, auf der Außenseite behaart, am Rande ohne die langen Borsten; Hinterferse ohne Henkel.

Arbeiter (unfruchtbare Weibchen). Am kleinsten. Hinterleib weit weniger kegelförmig, nur wenig über die Flügel hinausragend; Rüssel lang; Oberkiefer ungezahnt; Hinterbeine mit Körbchen und Fersenhenkel.

Männchen (Drohnen). Fast so lang, aber weit dicker, als das Weibchen. Hinterleib hinten stumpf, am Ende mit einem Haarbüschel; After eingekrümmt, siebengliedrig; Kopf fast kugelig; Augen oben zusammenstoßend; Rüssel kurz; Zunge sehr dünn; Oberkiefer schwach, an der Spitze gezahnt, außen behaart; Fühler länger als bei den vorigen; Schaft kurz, 13gliedrig; Flügel länger als der Hinterleib; Beine lang, schmahl; Hinterschienen außen glatt, ohne Körbchen; Fersen ohne Bürste und Henkel.

Nur eine einheimische Art:

A. mellifica, gemeine Honigbiene.

II. Gattung. *Bombus*, Hummel. (Apis K).

Fast Alles, wie bei Apis. Unterschied davon: 1) Schienborne; 2) sehr dichte, die Haut verhüllende, wenigstens bei unsern Arten, theilweise bunt gefärbte Haare; 3) Nebenaugen in gerader Linie; 4) Zunge länger; 5) Oberkiefer gezahnt.

W. viel größer, als A. und M. mit Körbchen, Fersenhenkel und Bürste. A. sehr klein gegen M. und W., doch auch wieder an Größe unter einander verschieden (große und kleine Arbeiter), den W. an Gestalt und Farbe gleich. M. merklich größer, als die Arbeiter, aber kleiner und schlanker, als die W. Kopf kleiner; Fühler länger, kaum gebrochen; Oberkiefer sehr klein, außen behaart; Rüssel lang; Schiene ohne Körbchen, außen behaart; Fersen ohne Henkel. Oft von den W. und A. an Farbe verschieden.

Bei sehr jungen Hummeln sind sämmtliche Haare noch sehr blaß; bei sehr alten oft sehr abgeblichen, häufig deßhalb anders gefärbt. Die Haut ist stets schwarz; die Beschreibung der Farbe bezieht sich daher immer auf die Haare. Zur Bestimmung der Männchen ist das Auffinden des Nestes oft sehr wichtig.

Die Gattung Bombus verwechsele man nicht mit der ihr äußerst ähnlichen Psithyrus, welche man bis auf die neueste Zeit sogar dazu rechnete. Auch manche Arten von Anthophora gleichen kleinen Hummeln.

Die Hummeln ernähren eine Menge Schmarotzer. In ihren Nestern findet man: 1) Fliegenmaden, z. B. der Volucella, Myopa, Conops, welche die Hummellarven verzehren; 2) die Larven der Mutillen, eine eigene Hymenopteren-Familie, ebenfalls die Humellarven verzehrend, sowie die vollkommenen Mutillen, besonders deren ungeflügelte Weibchen; 3) die Gattung Psithyrus, zu den Schmarotzerbienen gehörig, nebst ihren Larven, welche sich vom Futter der Hummellarven nähren (vielleicht auch die Larven der Bienengattung Nomada); 4) die Raupen mehrerer Arten der Schmetterlingsgattung Galleria, welche sich von den Hummelzellen nähren. Z. B. erhielt ich aus einem Neste des Bombus sylvarum eine kleine Species Galleria von der Größe der Tinea Pellionella, deren Räupchen ohne Gänge frei in dem Neste lebten; die Species G. Colonella soll nach Ochsenheimer in dem Neste von Bombus lapidarius leben; dagegen erhielt ich sie in Menge aus einem großen Wespenneste, wo die Räupchen in Gängen lebten und die Masse des Nestes, welche doch von der des Hummelnestes durchaus verschieden ist, verzehrten. Auf den Hummeln selbst leben in Menge die bekannten Käfermilben (Gamasus Coleopterorum), auch mehrere lausartige Insekten mit sechs Füßen, zwei Fühlern, zwei Augen und zwei Schwanzfäden. Manche behaupten, daß die Larven der Käfergattung Meloë sich an die Hummeln klammerten, und von ihnen in ihr Nest getragen würden, wo sie dann schmarotzend lebten.

a) Körper der W. und A. schwarz oder schwarzbraun ohne gelbe Binden.

1) B. lapidarius, *Lep. Ill.* Steinhummel. Eine der größten Arten. W. ein Zoll und darüber, A. 4—5 Linien, M. 6—7 L. W. A. schwarz, die drei letzten Ringe roth, Körbchenhaare schwarz, Flügel hell, nur nach außen etwas dunkler. M. Kopf, Prothorax und Brust, oft auch Schildchen gelb; Haare der Hinterschienen röthlich.

2. B. Rajellus, *Ill.* Raische H. W. 6. L., A. und M. 4. Schwarz, hin und wieder bläßere Haare eingemischt; die drei letzten Ringe rothgelb, bläßer, als bei lapidarius; Körbchenhaare rothgelb. M. am Anfang des Thorax und des Hinterleibs Spuren gelber Binden. Varietäten: a) W. mit Spuren gelblicher Streifen am Hinterkopfe oder Prothorax. b) W. mit schwarzen Körbchenhaaren, sonst in Allem mit der obigen Beschreibung stimmend, von B. lapidarius durch Kleinheit und hellere Behaarung der Endringe verschieden, vielleicht zur folgenden Art gehörig.

3. B. subterraneus. *Dahlb.* Die unterirdische H. W. 8—10 L., fast von der Größe des B. lap., schwarz mit untermischten braunen und bläßern Haaren, besonders am Hinterrande der Hinterleibsringe; die drei letzten Ringe gelblich, oder bräunlich, oder blaßbraunroth, oft weißlich mit gelb gemischt; Körbchenhaare schwarz mit blassen oder rothbraunen Spitzen. A. 3—4 L. von derselben Farbe. M. Oberkiefer gelbfilzig, Kopf schwarz behaart, Brust zuweilen gelblich oder weißlich.

Varietäten: a) W. mit Spuren gelblicher Haarbinden am Prothorax. b) Farbe oft schwarzbraun. Vielleicht ist die ganze hier beschriebene Species nur Varietät von Rajellus.

Anmerkung: Illiger beschreibt eine Species: leucopygus; fusco-nigricans, thoracis hirsutie sordide luteo immixto, ano albido. Vielleicht gehören die braunen Individuen mit weißlichem Hinterleibsende hierzu.

4. B. xanthurus, *Ill.* Die gelbaftrige H. W. 5. L. A. 3 L. Schwarz, Kopf und die letzten Hinterleibsringe gelblich oder röthlichgelblich. Das M. mir nicht bekannt. Wahrscheinlich nur Varietät von Curtisellus oder Muscorum. (ſ. Nachtrag zu Muscorum.)

5. B. Lefebvrei, *Lep.* W. 8 L., ſchwarz, an den Seiten des Prothorar gelbliche Flecken; die drei letzten Ringe rothgelb. A. 4 L., zuweilen der zweite Ring mit gelben Haarflecken. Körbchenhaare ſchwarz. Vielleicht gehören hierzu M. mit gelben Haaren in der Mitte des Prothorar, an der Bruſt und Hinterleibsbaſis. Die W. und A. ſind vielleicht auch nur Varietäten von pratorum.

6. B. Deshamellus, *Dahlb.* Die Deſhamiſche H. W. etwas kleiner, als bei lapidarius, ſchwarz; Prothorar, Schildchen und Hinterleibsbaſis mit gelbraunen Haaren, oft aber kaum bemerkbar. Die vier letzten Ringe dunkelrothgelb. M. 4—6 L.; ſchwarz, mit untermiſchten geblichen und bräunlichen Haaren; Prothorar, Metathorar und zweiter Hinterleibsring mit gelblicher oder graulicher Binde; die vier letzten Ringe dunkelrothgelb. Die A. mir nicht bekannt.

7. B. Soroënsis *Lep.* (Apis soroënsis und neutra *Pz.*; B. Soroënsis *Dahlb.* und A. Soroënsis K. ſind etwas verſchieden davon). Die Däniſche H. W. 10 L. A. 4. L. M. 5. L. W. A ſchwarz, die Hinterleibsringe am Ende braun; die drei letzten Ringe weiß. M. Bruſt und Prothorar-Mitte weiß; Rücken des Hinterleibs weißlich untermiſcht. Var. a) W. gebliche Haare an den Seiten des Prothorar und am Schildchen; b) Ring 2 mit einem Anfluge von gelblichen Haaren. Auf Diſteln.

b) Schwarz mit 1 bis 2 gelben Binden und rothgelbem Hinterleibsende.

8. B. pratorum *Ill. Dahlb.* Wieſenhummel. (nebſt ephippium *Dahlb.*) W. 7. M. 5. A. 4. L. W. A. ſchwarz, Pro-

thorax mit gelber Binde; die drei letzten Ringe rothgelb. M. vornen am Kopfe, oft auch an der Bruſt mit gelben Haaren. Var. W. an der Hinterleibsbaſis mit Spuren einer gelben Binde, alſo ein Uebergang zu subinterruptus.

Die W. auf blühenden Stachelbeeren und ſchwarzen Johannistrauben.

9. B. subinterruptus, *Ill. Dahlb.* Die unterbrochenſtreifige H. Von der Größe der vorigen. W. A. ſchwarz, Prothorax und Hinterleibsring 2 mit gelber Binde, letztere unterbrochen; die drei Endringe ſchön rothgelb. M. Bruſt gelb; Kopfhaare oft mit gelb untermiſcht; Hinterleibsbinde breit, nicht oder kaum unterbrochen; Schienenhaare ſchwarz. Var. M. a) Schildchen und Ring 1 mit gelben Haaren; b. Kopf und Thorax faſt ganz gelb; ebenſo Ring 1; Haare der Hinterſchienen roth oder gelb (B. Burrellanus. *K. Dahlb. Lep.*) c) die gelbe Behaarung nimmt faſt den ganzen Körper ein bis auf die rothgelben Endringe; Oberkiefer gelbfilzig. (Vielleicht eine eigene Art.)

Die W. ſehr häufig auf blühenden Stachelbeeren und ſchwarzen Johannistrauben. — Eine Varietät des W. von Wsb. (Kſchb.) hat auf dem Prothorax nur eine ſchwache Spur der gelben Binde in grüngelblichen Haaren, die gelbe Hinterleibsbinde und das rothgelbe Ende ſind bläſſer, als bei der Hauptart. — Nr. 8 und 9 ſind vielleicht nur Varietäten einer Art, da ſich Uebergänge finden.

In der Sammlung der Herren Sandberger zu Wiesbaden findet ſich eine weibliche Hummel, bei Weilburg gefangen, ähnlich subinterruptus, aber durch folgende Merkmale verſchieden: 1) Binde des Prothorax breiter; 2) Hinterleibsbinde des zweiten Ringes breiter und ohne Spur einer Unterbrechung; 3) Hinterleib auffallend kurz und breit. Wahrſcheinlich B. Donovanellus *Ill.* (Apis Donovanella *K.*)

Herrich-Schäffer im nom. ent. hält subinterruptus und Donovanellus für nicht verſchieden.

Ferner enthält jene Sammlung, ſo wie die meinige, ein Männchen, von dem des B. subinterruptus auffallend abweichend.

Gesicht und Unterseite, sowie Thorax bis auf eine sehr schmale schwarze Binde gelb; Hinterleibsring 1 und 2 gelb, 3 schwarz, die übrigen rothgelb. Wohl B. Cullumanus, *Ill.* (Apis Cullumana, *K.*)

Von Donovanellus beschreiben beide nur W., von Cullumanus nur M., möglich, daß diese zwei Species zusammengehören.

c) Schwarz mit gelben Binden, Hinterleibsende weiß.

10. B. terrestris, *Ill. Dahlb. Lep.* Erdhummel. W. ein Zoll und darüber; A. 4 bis 6 L.; M. 6 bis 10 L. Schwarz, Prothorax und zweiter Hinterleibsring mit gelber Binde, die drei letzten Ringe weiß. W. A. M. von gleicher Farbe; und sind bei dem M. öfters die Kopfhaare mit gelben untermischt, und die Hinterleibsbinde erweitert sich öfters mehr oder weniger über den ersten Ring. Var. Im Alter wird das Gelbe sehr blaß; zuweilen ist es so schmal, daß es wenig bemerkbar wird.

11. B. hortorum, *Ill. Dahlb. Lep.* Gartenhummel. Ebenso groß, aber nicht so breit, als terrestris. Kopf sehr lang gestreckt; Rüssel sehr lang. Schwarz, Prothorax und Metathorax nebst erstem Hinterleibsring mit gelber Binde, die drei letzten Ringe weiß, Spitze des Hinterleibs schwarz behaart. Var. a) A. und M. sind oft sehr klein, erstere zuweilen kaum 3 L. b) Die gelben Binden sind öfters, besonders beim M., unscheinbar, öfters auch ins Graue fallend. c) Häufig findet sich schon am Anfange des dritten Ringes eine Spur einer weißen Binde. d) Die Hinterleibsbinde findet sich auch unterbrochen. e) Kleinere Weibchen mit kürzerem Kopfe sind B. Scrimschiranus. *Dahlb. K.*

Anmerkung. Das M. ist der Farbe nach sehr ähnlich dem M. von Psithyrus aestivalis.

12. B. Jonellus, *Dahlb.* Jon's Hummel. Den vorigen an Größe gleich, aber breiter; Kopf und Rüssel kürzer. Schwarz; Prothorax und Metathorax gelb, ebenso die

Seiten des ersten Hinterleibsringes, jedoch schmutziger, als bei den zwei vorigen Arten; die drei Endringe weißlich, zuweilen ins Gelbliche; in der Regel schon an der Basis des dritten Ringes ein schmaler weißlicher Streifen. Oberseite des Hinterleibs schwach behaart, daher die schwarze glänzende Haut mehr sichtbar, als bei den vorigen zwei Arten. Zuweilen fehlt das Gelbe des ersten Hinterleibsringes. M. Brust weißlich behaart; Bauch vornen schwarz, hinten weißlich behaart; Kopfhaare schwarz, oder mit gelblichen untermischt. Var. Das Gelbe fällt öfters ins Graue; das Weiße ist oft mit schwärzlichen Haaren untermischt. Selten. Aus einem Neste in einem Garten erhielt ich W. A. und M.

13. B. lucorum, *Dahlb.* (caespitum und fascialus, *Pz.*) Hain-Hummel. 6 bis 10 L. So häufig auch diese Hummel, besonders in Wäldern ist, so sind bis jetzt doch nur M. bekannt (nach Kirby, Dahlbom, Lepeletier, Panzer, Herrich-Schäffer, was ich bestätigt finde). Vielleicht ist sie eine Varietät von terrestris. Schwarz, mit grauen Haaren gemischt. Kopf vornen gelb, oben schwarz, seltner auch vornen schwärzlich. Thorax vornen und hinten, sowie Hinterleibsring 1 und 2 mit gelber Binde; Brust gelb; Endringe des Hinterleibs weiß, die ganze Unterseite weiß oder gelb behaart. Kopf und Rüssel kurz; Hinterleib walzenförmig, abgerundet.

Var. Das Schwarze ist öfters fast grau; das Gelbe nimmt oft fast den ganzen Thorax ein; das Gelbe bleicht in Grau ab. Besonders auf Heide, Labiaten und Disteln.

d) Thorax roth- oder braungelb.

14. B. hypnorum, *Ill. Lep. Dahlb.*. Astmoos-Hummel (apricus F., ericetorum, meridiana, tibialis *Pz.*) Fast von der Größe der Erdhummel. Thorax braun- oder rothgelb. zuweilen braun, bei sehr alten gelb oder graulich; Hinterleib schwarz, die drei letzten Ringe weiß; oft schon auf den mittleren Ringen weißliche Haare. M. W. A. gleichgefärbt; beim M. ist jedoch öfters der erste oder der zweite Ring des Hinterleibs mehr oder

weniger rothgelb behaart (ericetorum, *Lep.*) Die W. auf blühenden Stachelbeeren und ſchwarzen Johannistrauben; A. und M. im Spätſommer und Herbſt auf Diſteln, Labiaten und Heide.

15. B. muscorum, *Ill. Dahlb.* Moos-Hummel. 4 bis 10 L. Thorax rothgelb, Baſis des Hinterleibs ebenſo behaart, bräunlich oder ſchwärzlich untermiſcht; der größte Theil des Hinterleibs hell gelb. M. und A. von derſelben Farbe, wie W. Im Alter bleichen die Farben in blaßgelbbraun und grau ab; ja man findet ganz graue Exemplare (B. senilis *F.*)

Varietäten ſcheinen zu ſein:

a) B. floralis, *Ill.* Mittelringe des Hinterleibs an den Seiten ſchwarz gefärbt, oder mit ſchmalen ſchwarzen Binden auf dem Rücken, (nach Dahlbom Var. von agrorum.)

b) B. Sowerbyanus *Ill.* Gezeichnet wie die vorige Varietät, aber die Endringe blaßröthlichgelb. (Vielleicht auch zu agrorum). Beide Varietäten ſind etwas kleiner, als die Hauptart, und wenigſtens in hieſiger Gegend häufiger. (Siehe Nachtrag zu muscorum am Ende der Hummeln.)

16. B. agrorum, *Ill. Dahlb.* Acker-Hummel. An Größe und Geſtalt der vorigen gleich. W. M. und A. gleich gefärbt. Thorax und die drei letzten Hinterleibsringe rothgelb, die mittleren ſchwarz, an der Hinterleibsbaſis weißliche und gelbliche Haare.

Varietäten: a) Das Gelbliche der Hinterleibsbaſis miſcht ſich oft mehr oder weniger mit Rothgelb; b) das Rothgelb der Endringe zieht ſich mehr oder weniger über die Mittelringe, wo alsdann ſchwarze Binden durchleuchten, und die Seiten ſchwarz gefleckt ſind (B. Beckwithellus. *Ill.*). c) Im Alter ſind Thorax und Endringe oft grau (ſ. Nachtrag zu muscorum).

17. B. Francillonellus, *Ill.* Francilloniſche H. M. Oberſeite des ganzen Körpers rothgelb; Seiten des erſten Ringes mit weißen, der mittleren mit ſchwärzlichen Haaren untermiſcht; Unterſeite weiß (wohl B. Italicus *Pz.*). Kirby und Illiger kennen nur Männchen. Wohl nur Varietät von agrorum.

18. B. Curtisellus, *Dahlb.* Curtis'sche H. 4—6 L. Thorax braungelb oder gelbbraun; Hinterleib braun, am Ende gelbbraun oder gelblich; Unterseite blaß; Basis des Hinterleibs oben oft gelb. Bei einem M. ist der Thorax vorn und hinten braungelb, in der Mitte dunkelbraun bandirt. Vielleicht nur Varietät von muscorum. (s. Nachtrag dazu.)

d) Oberseite größtentheils gelblich oder grau mit schwarzer Binde des Thorax.

19. B. sylvarum, *Dahlb. Ill.* Waldhummel. 3 bis 7 L. W. M. A. gleich gefärbt. Oberseite größtentheils blaßgelb, graugelb oder grauweiß. Thorax mit schwarzer Binde zwischen den Flügeln. Hinterleib mit 1 bis 2 schmalen Binden; die drei Endringe rothgelb.

Var. Die Endringe sind von der Farbe des Hinterleibs, zuweilen mit Rothgelb gemischt. (Vielleicht B. solstitialis, *Pz.*)

20. B. autumnalis, *Dahlb.* Herbsthummel. Das W. noch etwas kleiner, als das der vorigen. W. M. A. gleich gefärbt. Thorax größtentheils schwarz, vornen und hinten blaßgelb. Hinterleib blaßgelb, nach dem Ende hin fast weißlich, auf dem zweiten Ring eine braune Binde, welche sich oft auch über den ersten erstreckt. Unterseite blaßgelb. Var. a) das Schwarze des Thorax geht ins Rothbraune oder Braune über; b) das Gelbe ins Grauweiße. In der Nähe von Wäldern auf Wiesen und an Waldrändern.

Nachtrag zu Nr. 15 und 16. Wegen der vielen Varietäten von B. muscorum und agrorum und der Uebergangsformen beider Arten folgt hier eine ausführlichere Beschreibung.

B. muscorum, *Ill.* (Apis muscorum *K. Lin.*) Das W. in der Regel merklich größer, als bei agrorum, Thorax lebhaft rothgelb, von gelblichen Haaren umgeben; Hinterleibsbasis mit gelblichen Haarbüscheln jederseits, sonst ist der Hinterleib oben hellgelb, auf dem zweiten und dritten Ring aber finden sich Haare von der Farbe des Thorax, oft mit bräunlichen oder schwärzlichen gemischt; Unterseite und die langen Schenkelhaare gelblich, ebenso

die Körbchenhaare, oben nach innen mit schwärzlichen gemischt; Ferſenbürſte rothbraun. Hier ſelten auf Wieſen, ſchöne Exemplare von Wsb. (Kſchb.) A. und M. von derſelben Farbe.

Varietäten:

1) Thorax neben oder auch vorn mit eingemiſchten ſchwarzen Haaren;
2) Thorax mehr oder weniger braungefleckt;
3) Seiten des Thorax und Bruſthaare mit ſchwarzen Haaren ſtark untermiſcht, ſo daß die Bruſtſeiten ſchwarzgrau erſcheinen, Thorax dunkler, als bei der gewöhnlichen Form; Hinterleibsbaſis und lange Schenkelhaare ebenfalls ſchwarz untermiſcht; Körbchenhaare braungelb, mit ſchwarzen Haaren untermiſcht. Letzte Var. von Wsb. (Kſchb.);
4) Bei alten Exemplaren iſt die Oberſeite blaßgelb oder grau durch Abbleichung. (B. senilis, *Fabr.*)

Auch die oben unter Nr. 4 als xanthurus und Nr. 18 als Curtisellus beſchriebenen Hummeln möchten nur Varitäten zu muscorum ſein. Auffallend iſt freilich, daß ſie merklich kleiner, als die ächte muscorum ſind, und von ſo gefärbten Individuen ſich in der Regel eine Anzahl zuſammen auf benachbarten Pflanzen findet, was auf ein gemeinſchaftliches Neſt hindeutet.

Curtisellus, *Dahlb.* Thorax braungelb oder braun, öfters ſchwarz untermiſcht; Unterſeite und Geſicht weißlich, oft ſchwarz untermiſcht; Scheitelhaare ſchwarz; die langen Schenkelhaare ſchwarz mit weißen untermiſcht; Segment 1 neben mit ſchwarzen oder ſchwärzlichen Haarbüſcheln, in der Mitte braungelbe Haare, Segment 2 und 3 braun, hinten braungelb, dann geht die Farbe der Haare allmählig in blaßbräunlichgelb über, das Ende oft gelblich; Körbchenhaare braun. W., M und A. Auch von Wsb. (Kſchb.)

Xanthurus, *Ill.*, wohl nur Varietät der vorigen, ſofern dieſes eine ſelbſtſtändige Art iſt. Thorax ſchwarz oder ſchwarzbraun, ebenſo die 2 bis 3 erſten Hinterleibsſegmente, oft mit braungelben oder braunrothen Haaren untermiſcht, die Farbe dann allmählig

in blaßbräunlichgelb übergehend, Ende oft gelblich. Sonst Alles wie bei der vorigen. Nur W. und A.

Agrorum, *Ill.* (Apis agrorum, *K.*) Thorax roſtroth, nicht ſo lebhaft, wie bei muscorum. Segment 1 an der Baſis mit weißlichen Haarbüſcheln, in der Mitte roſtroth oder gelb; 2 und 3, auch wohl noch Baſis von 4 ganz ſchwarz; die übrigen Endringe roſtroth, aber bei genauer Beobachtung bemerkt man an den Endringen gelbe Haare zwiſchen den roſtrothen. Kopfhaare gelblich, weißlich und ſchwarz gemiſcht; Unterſeite und lange Schenkelhaare weißlich; Körbchenhaare meiſt ſchwarz, mit weißlichen untermiſcht. M., W. und A. von derſelben Farbe. Im Alter bleicht das Roſtrothe in Gelb oder Grau ab.

Varietäten:

1) Beckwithellus, *Ill.* (Apis Beckwithella, *K.*) Dieſelbe Färbung, nur war das Roſtrothe auf dem Hinterleib vorherrſchend, eine ſchwarze Binde über dem dritten Ring und ſchwarze Seitenflecken an dem zweiten; an den Endringen werden die gelben Haare zwiſchen den roſtrothen deutlicher und bilden ſchmale Gürtel. W., M. und A.

2) Sowerbyanus, *Ill.* (Apis Sow. *K.*) Thorax etwas bläſſer, als bei der Hauptform von agrorum; Hinterleib größtentheils hellgelb, Baſis des erſten Segments mit weißlichen Haarbüſcheln, Seiten des zweiten und dritten, oder auch des vierten ſchwarzgefleckt, oft über drei eine ſchwarze Binde und über zwei nur in der Mitte gelb unterbrochen; die Endringe entweder Hellgelb mit rothgelben ſchmalen Querſtreifen, die man aber kaum merkt, oder vorherrſchend rothgelb mit blaßgelben Querſtreifen. Die M., welche Kirby und Ill. allein beſchreiben, haben oft drei bis vier ſchwarze Flecken an den Seiten und über dem dritten und vierten Ring eine ſchwarze Binde; Ende mehr oder weniger rothgelb. W., M. und A. ſehr häufig Von H.-Sch. im nomenclator für einerlei mit floralis gehalten.

3) Floralis, *Ill.* (Apis floralis, *K.*), wie die vorige; Hinterleib blaßgelb, an den Seiten der Segmente 2 bis 5 ein ſchwarzer

Flecken, oft bindenartig über den Rücken erweitert. Körbchenhaare größtentheils schwarz, so wie die Scheitelhaare. Bei einem Exemplare aus Wsb. (Kschb.) ist der Thorax vornen zum Theil schwarz. Nur W.

Auch Francillonellus, *Ill.* (Apis Francillonella, *K.*) halte ich für eine Varietät von agrorum, Herrich-Schäffer im nomenclator für eine Varietät von muscorum.

In Lepeletier fehlt durch ein Versehen der Bogen, welcher B. muscorum, wie der Verfasser Bd. 3 sagt, mit seinen vielen Abänderungen enthält.

III. Section. Einsame Kunstbienen.

1. Untersection. Schienensammler (III—IX.)

a) Lippentaster zweigestaltig (III—VI.)

III. Gattung. Anthophora (Megilla, *F. Ill.* Apis, *K.*), Schnauzenbiene, Pelzbiene. Körper dick und gedrungen, meist dicht und langbehaart, zuweilen kleinen Hummeln ähnlich. Kopf vornen höckerig; Zunge sehr lang und schmal; Nebenzungen kurz; Hinterschiene außen erhaben und nebst der Hinterferse dicht behaart zum Sammeln des Blumenstaubs. Hinterferse an der Außenseite über das zweite Tarsenglied verlängert, und daselbst mit einem Haarbäuschchen. Drei Cubitalzellen, fast gleich. Fühler bei beiden Geschlechtern kurz. Kinnladentaster sechsgliedrig; Oberkiefer schmal, spitz, mit einem Zahn auf der inneren Seite. M. Hinterfersen schmäler und nicht verlängert über das zweite Glied. — Endsegement sehr klein, zugespitzt, beim W. beiderseits von steifen fest zusammenliegenden Haaren umgeben, so daß der Hinterleib in eine mehr oder weniger ausgerandete Spitze endigt.

Schon im ersten Frühjahr auf Labiaten, Corydalis, Gagea. Sehr schnell mit feinem Gesumme fliegend. Ihre Nester finden sich unter der Erde, in Mauerspalten, Baumlöchern, Lehmwänden, es sind Röhren, aus Erde, Sand, Lehm verfertigt, in mehrere

Zellen getheilt. In der Sammlung überzieht sich der Hinterleib der Weibchen am Ende und an den Fugen mit einem weißen Stoffe.

1. A. hirsuta, *Latr. (pilipes Lep.* — A. retusa. *K.* ist das M. zu dieser Art; das W. ist A. cornuta *Prz.*). Die rauhhaarige P. W. 6 L. Sehr dick und gedrungen; überall dicht und lang behaart; Thorax roth- oder gelbbraun mit schwärzlichen Haaren gemischt; ebenso Hinterleibsring 1 und 2, die übrigen schwarz; Hinterrand des zweiten und dritten blaß behaart; Hinterschienen und Hinterfersen dicht gelb behaart; Oberlippe und Oberkiefer röthlich behaart. M. bläßer, oft graulich. Fühlerschaft vornen, Kopfschild, Oberlippe, Basis der Oberkiefer und Backen gelb gefärbt; am Kopfschilde die Seiten, der Unterrand und ein Flecken an jeder Seite der Basis schwarz. Mitteltarsen des M. hinten mit sehr langen schwarzen Haaren; Glied 1 und 5 erweitert und dicht schwarz behaart. Auf Corydalis und Gagea, später auf Ballota.

2. A. retusa *Lep.* (das W. von A. retusa, *K.*; Haworthana, *K.* ist das M. acervorum *Spin. Pz.*). (palmipes. *Rossi.*). Die handfüßige P. (abgestumpfte P.) W. Gestalt und Größe der vorigen; ganz schwarz, dicht behaart, einer Hummel ähnlich; Oberlippe und Oberkiefer, Hinterschienen und Hinterfersen rostroth behaart. Im Alter braun, oft abgeschabt. M. kleiner und schlanker, als das von hirsuta. Kopf und Fühler wie bei hirsuta. Thorax roth- oder gelbbraun, ebenso Ring 1 und 2, die übrigen schwarz, Hinterrand der zwei Mittelringe gelb behaart. Mitteltarsen mit erweitertem und dicht schwarz behaartem Glied 1 und 5, die übrigen Glieder kurz behaart. Das W. fliegt mit der vorigen, das M. später und seltener. (s. Nachtrag hinter Nr. 10.)

3. A. parietina. *Latr.* Wand-P. Etwas kleiner, als die beiden vorigen. W. Thorax und Hinterleibsbasis schwarz, die übrigen Ringe rostroth, dicht behaart. M. Thorax, Hinterleibsring 1 und 2, Basis und Seite des dritten graugelb; die übrigen

schwarz; Kopf vornen, wie bei dem M. der vorigen. Bei Dillenburg selten.

4. A. furcata, *Ill. Lep.* (Apis furcata *K.*) (dumetorum *Pz.*) Gabeltragende (Busch-) P. 4—5 L. W. weniger dicht behaart, als die vorigen. Brustschild rothbraun oder braungelb; Ring 1—4 graulich; Endringe rostroth; die vier letzten Tarsenglieder rothbraun. M. Kopf vornen gelb, wie bei den vorigen; zwei Flecken an der Basis der Oberlippe schwarz. Hinterleib röthlichbraun oder gelblich behaart, am Ende mit schwarz untermischt; Seiten der Endsegmente schwarz.

5. A. quadrimaculata, *Lep. Ill. Pz.* (vulpina. *K.*) (Megilla 4 maculata. *Fabr.*) Vierfleckige P. Von gleicher Größe. W. Thorax dicht behaart, ringsum braungelb oder graugelb, mitten schwärzlich; Hinterleibsbasis, wie Metathorax, das Uebrige schwarz mit gelblichen Binden am Rande der Ringe. Hinterschienen und Hinterfersen weiß behaart. M. Thorax ohne schwarze Haare, ganz rothbraun; Fühlerschaft, Kopfschild, Oberlippe, Backen, Basis der Oberkiefer gelb; zwei viereckige Flecken auf dem Kopfschilde, Basis der Oberlippe und zwei Flecken daran schwarz; Mittelschenkel keulenförmig. Var. Beide Geschlechter mit grauweißer Behaarung. Besonders auf Ballota.

6. A. mixta, *Lep.* Gemischte P. (vulpina *Pz.*). Größer, als die vorige; sehr ähnlich. Thorax und Ring 1—2 rothbraun, Thorax in der Mitte mit untermischten schwarzen Haaren; Ring 3—6 schwärzlich behaart; 1—4 am Hinterrande mit gelber Binde, in der Mitte oft verschmälert oder unterbrochen. Hinterschienen und Hinterfersen gelblichweiß behaart. M. Kopf wie bei der vorigen Art, das Gelb aber dunkler; nur erster Ring des Hinterleibs rothbraun; Rand des fünften ebenfalls mit gelber Binde.

7. A. aestivalis, *Pz.* Sommer-P. W. 6 L. Thorax graugelb mit schwarzer Binde zwischen den Flügeln. (Lep. gibt statt graugelb die Behaarung rothbraun an.) Ring 1—2 von der Farbe des Metathorax, die übrigen schwarz;

Ring 2—4 am Hinterrande mit weißer Binde, in der Mitte verſchmälert und unterbrochen. Haare der Hinterſchienen und Hintertarſen weiß. Sie hat Aehnlichkeit mit A. intermedia, *Lep.* (ſ. Nachtrag hinter Nr. 10). Selten.

8. A. fulvitarsis, *Lep.*, Braungelbfüßige P. 8—9 L. lang, die größte Art, von der Größe des weiblichen Bombus muscorum. Oberlippe gelb mit ſchwarzem Rande, Kopfſchild gelb, Unterrand ſchwarz mit einem kurzen ſchmalen ſenkrechten Strich von der Mitte des Unterrandes (Lep. bemerkt nichts hiervon), oben ſchwarz, von dem Gelben ein ſenkrechter breiter Streif in das Schwarze. Kopfhaare weißlich; Thorax weißlich behaart, auf der Mitte mit ſchwarzen Haaren untermiſcht; Hinterleibsring 1 und 2 zottig weiß behaart, ebenfalls mit wenigen ſchwarzen Haaren untermiſcht; die übrigen Ringe kurz ſchwarz behaart; Hinterrand der Ringe 1—4 mit weißer Haarbinde; Hinterleibsende rothbraun behaart. Bruſt weißlich behaart; Beine mit braunrothen und gelblichen Haaren; Vorder- und Mittelſchenkel hinten lang, weiß behaart; Mittel- und Hinterſchienen und Ferſen gelblich, weiß ſchillernd behaart, inwendig ſchwarz. M. Fühlerſchaft, Backen, Kopfſchild, Oberlippe und Baſis der Oberkiefer gelb; Kopfſchild ſchmal ſchwarz gerandet, an der Baſis der Oberlippe jederſeits ein ſchwarzer Punkt; Geſicht weiß behaart; Scheitel und Thorax graulich behaart, mit untermiſchten ſchwarzen Haaren. Hinterleibsring 1 und 2 weiß zottig; Hinterränder aller Ringe mit weißer Haarbinde: die drei mittelſten Tarſenglieder gelb, der erſte und fünfte ſchwarz. An den Mitteltarſen Glied 1 und 5 erweitert, mit dichten langen Haarfranſen beſetzt, am erſten Glied an der vordern Kante und auf der innern Seite, an dem fünften ringsum ſchwarz, an dem erſten außen und hinten roſtgelb; die drei mittleren Glieder kürzer gelb behaart; Schienen ſchwarz, verdickt, hinten lang weiß behaart.

Wsb. (Kſchb.), Kurſaalanlagen.

9. A. nidulans, *Lep.* (quadrifasciata, *De Vill.*) (Centris nidulans, *Fabr.*) Vierbandirte P. 5 L. W. Baſis der Oberkiefer, Oberlippe, Kopfſchild und ein dreieckiger Flecken über dem-

ſelben weißlich gefärbt; zwei große Flecken an der Baſis des Kopfſchildes beiderſeits, der Unterrand deſſelben, und zwei kleine Flecken jederſeits an der Baſis der Oberlippe ſchwarz; Geſicht weiß behaart, Scheitel graugelb und ſchwarz; Thorax graugelb, mit ſchwarz untermiſcht, hinten röthlich braungelb. Hinterleib an der Baſis zottig weißlich, ſonſt kurz ſchwarz behaart, Ring 1—4 mit breiter weißer anliegender Haarbinde am Hinterrande. Bruſt weiß, Beine ſchwarz und weiß behaart, Außenſeite der Hinterſchienen ſchön weiß, Hintertarſen ſchwarz behaart.

Mmb. (Kſchb.) Juli.

10. A. bimaculata, *Lep.* (Saropoda bimaculata, *Latr.*) (Apis bimaculata *K.*, nicht A. rotundata *K.*; Apis bimaculata *Pz.* f. A. rotundata *Pz.* m.) Zweifleckige P. (Beſenbiene). W. 4 L. Sehr ähnlich der oben beſchriebenen grauen Varietät der A. quadrimaculata. Oberkiefer faſt ganz gelb, ebenſo Oberlippe und Kopfſchild, erſtere an der Baſis jederſeits mit einem ſchwärzlichen Punkt, letztere jederſeits der Baſis mit ſchwarzem Fleck. Die Augen ſind nach Pz. im Leben lebhaft grün. Thorax grau mit ſchwärzlichen Haaren untermiſcht; Hinterleib rundlich eiförmig; Segment 1 an der Baſis weißlich zottig, 2—4 am Unterrande mit weißlicher liegender Haarbinde, Segment 5 faſt ganz weiß. Beine weiß behaart, beſonders dicht die Außenſeite der Hinterſchienen, die innere nebſt der Ferſenbürſte roſtfarben.

M. kleiner, etwa 3 L. Kopfſchild, Oberlippe, Oberkiefer und Fühlerſchaft gelb (ohne ſchwarze Flecken). Sonſt gefärbt, wie das W. Das kleine Endſegment kurz zweiſpitzig, oben gekielt. Hinterſchienen und Hinterferſen breit. — Das Genus Saropoda, wozu Manche, z. B. Latreille, dieſe Species rechnen, ſoll ſich von Anthophora unterſcheiden: 1) durch die Zahl der Glieder der Kiefertaſter, welche einige vier- andere fünfgliederig angeben; 2) durch die Richtung der zwei letzten Glieder der Lippentaſter, welche mit den zwei erſten breiten Gliedern in einer Richtung ſitzen ſollen. Ich habe die Freßwerkzeuge nicht unterſucht. — Mmb. (Kſchb.)

Nachtrag zu Nr. 2 und 7. In die Richtigkeit der Ansicht Lepeletiers über Apis retusa *K.* (Megilla retusa *Ill.*, A. acervorum *Pz.*) und die Apis Haworthana *K.* (M. Haworthana *Ill.*), welcher ich oben gefolgt bin, möchten sich wohl begründete Zweifel setzen lassen. Herrich-Schäffer hält die A. acervorum *Pz.* für eine Varietät der Anthophora hirsuta *Latr.* (pilipes *Lep.*), und Kirby nebst Illiger verbinden mit Apis acervorum *Pz.* die A. pilipes *Fab. Pz.* nebst A. hispanica *Pz.* als Männchen; zu A. Haworthana aber beschreiben sie kein Weibchen. Ich möchte die obige Apis retusa *K.* (acervorum *Pz.*) für eine Varietät der Anth. hirsuta *Latr.* halten (A. cornuta *Pz.*, pilipes *Lep.*). Beide fliegen im ersten Frühling in der Regel zusammen auf denselben Pflanzen, z. B. Corydalis, später Ballota, und mit beiden die A. pilipes und hispanica *Pz.* Auch finden sich die deutlichen Uebergänge der A. hirsuta durch braun zu retusa.

Die A. Haworthana ist wohl das M. zu A. aestivalis *Pz. K.* (Megilla aestivalis, *Ill.*), womit sie in der Färbung viel Aehnlichkeit hat. Durch Abbleichen und theilweises Abreiben der Haare verändert sie jedoch im Alter ihr Ansehen gar sehr. Für einerlei mit aestivalis hielt Herrich-Schäffer die hispanica *Latr.* Auch zieht er die Megilla hispanica *Ill.* dazu; diesem widerstreitet aber Illigers kurze Beschreibung; danach möchte dieselbe eher zu A. hirsuta *Latr.* gehören. Als M. seiner M. hispanica nimmt Illiger die Apis palmipes *Rossi* an, welche Lepeletier zu seiner retusa setzt und mit der A. Haworthana identificirt. Auch Lepeletier beschreibt eine Anth. hispanica aus Oran und Portugal, welche Aehnlichkeit mit Anth. hirsuta *Latr.* hat.

IV. Gattung. Eucera, Hornbiene. (Apis *K.*)

Zwei Cubitalzellen; Fühler des M. sehr lang, fast von Körperlänge. Randmahl fast fehlend; Radialzellen mit gerundeter, vom Rande abstehender Spitze. Nebenzungen fast von der Länge der Lippentaster. Hinterbeine, wie bei Anthophora. Nisten unter der Erde; eine glatte Erdröhre, in Zellen getheilt. Nicht zu verwechseln mit Macrocera.

E. longicornis. *Latr.*, Gemeine Hornbiene. (Das W. ist A. tuberculosa *Pz.*, haemorrhoa *De Vill.*). 5–6 L., von kurzer gedrungener Gestalt. W. Thorax braunroth, braungelb oder graulich dicht behaart; von derselben Behaarung Hinterleibsring 1 und Basis nebst Seiten des zweiten; die übrigen Ringe schwarz behaart; 2 und 3 am Hinterrande jederseits eine weiße Haarbinde; vierter am ganzen Hinterrande mit einer solchen, in der Mitte verschmälert; fünfter am Hinterrande mit rostgelber Binde. Kopf vornen stark höckerig; Fühler kurz; Hinterleib breit, flach.

M. Fühler fast von Körperlänge; Oberlippe und Kopfschild gelb; Thorax, wie beim W., Hinterleib kurz, sehr conver, fast kugelig; die Ringe 1 und 2 wie der Thorax, die übrigen schwarz.

Var. des M.: a) Hinterleibsende dicht rostgelb behaart; b) Hinterrand des Ringes 1 und 2 mit weißlichen Haaren dünn besetzt, ebenso die Seiten des dritten und vierten; Ring 5 mit dichter weißer Haarbinde, 6 ganz weiß, Spitze röthlich. c) Oft sehr klein, Behaarung grauweiß.

V. Gattung. Macropis, Schienenbiene (*Pz. H.-Sch.*).

An Gestalt der vorigen ähnlich; 2 Cubitalzellen mit deutlichem Randmahle; Radialzelle mit ihrer Spitze nicht vom Vorderrande entfernt. Hinterschenkel des M. sehr verdickt; Fühler desselben nicht viel länger, als die des W., gekrümmt. Hinterferse bei keinem Geschlechte über das zweite Tarsenglied erweitert, sehr breit und kurz. Fühlerschaft behaart.

M. labiata, *Pz.* Gelbliche Sch. 4—5 L. Thorax röthlich braun behaart, in der Mitte schwarz; Hinterleib kurz, gewölbt, fast kugelig, glänzend schwarz, fast kahl, Ränder der Ringe blaß gefärbt. Seiten der ersten Ringe blaß behaart; Hinterrand des dritten auf jeder Seite, der des vierten der ganzen Breite nach mit weißer Haarbinde; Ring 5 und 6 schwarz behaart; unten auf dem Bauche Rand der drei letzten Ringe rostroth behaart. Hinterschienen und Hinterferse außen dicht zum Sammeln behaart, jene nach oben mit weißlichen,

nach unten mit roſtgelben, dieſe nach oben mit ſchwärzlichen, nach unten mit roſtgelben Haaren; Ferſenbürſte glänzend rothgelb. Fühlergeißel gebogen, Schaft roſtgelb behaart. M. Leib noch kürzer; Behaarung bläſſer, Binden unſcheinbarer; Kopf vornen gelb. Selten, auf zuſammengeſetzten Blumen, z. B. Picris.

† Gattung Macrocera, Langhornbiene. Aehnlich Eucera; M. mit ebenſo langen Fühlern, aber drei Cubitalzellen, die zweite bedeutend kleiner, als die beiden andern.

b) Lippentaſter eingeſtaltig (VI—VIII.)

VI. Gattung. Kirbya (Melitta), *Lep.* (Melitta, *K.* Andrena, *Ill.*)

Hinterleib, wie bei Colletes, kegelförmig, vornen abgeſtutzt; Zunge wie bei Andrena liegend, aber weit länger und ſchmäler; 3 Cubitalzellen; Hinterſchienen und Hinterferſen außen dicht mit Haaren zum Sammeln beſetzt, aber Schenkel, Hüften und Seiten des Metathorax nicht mit hierzu geeigneten Haaren; Fühler des M. gebogen, unten etwas ſägezähnig. Endfranſe des W. wie bei Andrena.

Lepeletier beſchreibt dieſes Genus mit zwei Arten an zwei verſchiedenen Stellen ſeines Werkes unter obigen zwei Namen.

1. K. tricincta, *Lep.* (Melitta tricincta *K.* And. tricincta *Ill.*) 5 L. Kopf vornen grauweiß, oben braun und ſchwarz behaart, Thorax zottig rothbraun oder gelbbraun, in der Mitte ſchwärzlich, Bruſt weiß; Hinterleibsring 1 von der Behaarung des Thorax, 2 bis 4 kurz ſchwarz behaart, am Rande mit gelblicher Binde; Endfranſe ſchwarz, neben gelblich; Sammelhaare gelblich; Ferſenbürſte glänzend roſtroth. Fühler gebogen, Geißel auf der unteren Seite von der Mitte bis zur Spitze röthlich braun. M. Ring 1 bis 3 gelblich behaart, die folgenden mit ſchwärzlich untermiſcht, Ende roſtroth (nach Lep.) Wlb. Wsb.

2. Mehrere männliche Exemplare dieſes Genus von Wsb. ſind dem W. der A. tricincta ſo ähnlich, daß ich ſie eher für die M. derſelben, als die mit Lepeletier's Beſchreibung übereinſtimmenden, halten möchte, Geſicht und Backen lang und dicht weiß behaart, neben mit ſchwärzlichen Haaren gemiſcht, Stirne

und Scheitel mehr gelblich; Thorax vornen und hinten gelblichgrau, mitten ſchwarz zottig; Hinterleibsbaſis wie der Thorax, die übrigen Ringe kurz ſchwarz behaart, an den Seiten mit langen weißen Haaren, Ring 2 bis 4 mit ſchmaler weißer Haarbinde am Hinderrande; Ende ſchwarz behaart, neben weißlich. Beine ſchwarz, mit langen weißen Haaren, beſonders an den Vorder- und Mittelſchenkeln. Endglied aller Tarſen hell braunroth. Fühler ſchwarz, gebogen, Schaft unten etwas gezahnt. Flügel hell. Hinterleib kegelförmig.

In keinem der obigen Bücher beſchrieben. Vielleicht auch eine männliche Andrena.

3. Einige andere männliche Bienen von Wsb. ſcheinen ebenfalls zu Kirbya zu gehören, laſſen ſich aber nach meinen Hilfsmitteln nicht beſtimmen. Fühler ſchwarz, gebogen, Geißel unten gezahnt. Geſicht und Backen lang und dicht weiß behaart, Scheitel braungelb, ebenſo der Thorax und Hinterleib, erſterer dicht und mehr ins Roſtrothe, letzterer dünn und mehr gelblich behaart, das Ende mit dichten braungelben Franſen; die Ringe 4 und 5 ſchwarz behaart. Beine ſchwarz, braungelb behaart, beſonders lang die Vorder- und Mittelſchenkel. Flügel hell. Hinterleib kegelförmig. Die Zunge von Nr. 2 und 3 wie bei Nr. 1.

4. Ein ähnliches hier gefangenes W. hat alle Haare weißlich, wohl nur Abbleichung, und die auf dem 4. und 5. Ring braun.

VII. Gatt. Systropha (*Latr. Ill.* Andrena *Pnz.*), Spiralhornbiene.

Fühler beim W. keulenförmig verdickt, beim M. gebogen, die drei Endglieder zu einem Dreieck zuſammengerollt, Schaft verdickt; drei Cubitalzellen, die Einfügung der rücklaufenden Nerven anders, als bei Kirbya, der erſte trifft faſt das Ende der zweiten Cubitalzelle, der zweite die Mitte der dritten; Kiefertaſter länger, als die Kiefer, ſechsgliedrig, jedes der drei erſten Glieder an Länge der drei letzten zuſammen gleich.

S. spiralis, *Latr. Ill.*, gemeine Spiralhornbiene. Nur M. 5 L. Schlank; ſchwarz. Kopf auffallend kurz und die Fühler

tief unten eingelenkt. Kopf und Thorax grauweiß behaart; Hinterleib lang, eingekrümmt, jeder Ring mit einer breiten, vornen ſchwarzen, hinten grauweißen Haarbinde. Hinterleibsſeiten und Beine grauweiß lang behaart. Wsb. (Kſchb.), auf Flockenblumen, in deren Blüthchen verſenkt, ſich die Biene mit der Hand greifen ließ, im Juli, zwiſchen Dotzheim und Clarenthal. — Es iſt auffallend, daß keines der obigen Bücher das Weibchen dieſer intereſſanten Biene beſchreibt.

VIII. Gattung. Xylocopa, Holzbiene (Apis *Pnz.*) Große, Hummeln ähnliche Bienen. Hinterleib oben faſt kahl, glänzend, ringsum an den Seiten lang behaart. Hinterſchienen des W. bis auf einen ſchmalen Streifen an der inneren Seite, Hintertarſen bis zum letzten Glied ringsum mit langen dichten Haaren umgeben. Hinterſchenkel und Hinterhüften auf der unteren Seite flach, glatt, etwas ausgehöhlt, rings mit langen Haaren umgeben. Auffallender Weiſe fand ich bei mehreren M. hier zuſammengeballten Blumenſtaub feſt angeklebt. Drei Cubitalzellen, die mittleren faſt dreieckig. Oberkiefer ſehr ſtark, zweizähnig, außen gefurcht, innen ausgehöhlt. Sie höhlen in alten Pfoſten und Baumſtämmen ſenkrechte Gänge aus und theilen ſie durch Querwände mit Sägemehl in Zellen, in deren jede ſie ein Ei mit Futterbrei legen.

X. violacea, *Lep. Ill.* (Apis violacea, *Lin.*), violettflügeliche H. 10 bis 12 L. und ſehr breit und dick. Ganz ſchwarz, Flügel blauſchwarz mit violettem Schiller.

Bei den M. iſt ein großer Theil der Fühlergeißel auf der untern Seite und die zwei vorletzten Glieder rundum gelb. Die überwinterten W. fliegen im erſten Frühling an ſonnigen Latten, Pfoſten und Baumſtämmen herum; vom Juli an bis in den Anfang des Herbſtes findet man junge W. und M., beſonders auf Schmetterlingsblumen z. B. Lathyrus odoratus, um die Mittagszeit. Außer der gewöhnlichen Käfermilbe oft mit einer außerordentlichen Menge von weit kleineren gelben, mit zwei ſehr langen Endborſten verſehenen Milben bedeckt.

2. Unterſection. Schenkelſammler (Merilegiden.)
Lippentaſter immer eingeſtaltig.

a) Zwei Cubitalzellen; Zunge lang; Rüſſel zurückgeklappt (IX.—XII.)

IX. Gattung. Panurgus, Grabbiene, Lappenbiene (Apis, *K.* Dasypoda, *Ill.*)

Kleine, ganz ſchwarze Biene. Hinterleib oben faſt kahl, glänzend, neben und am Ende behaart. Fühler kurz und keulenförmig bei beiden Geſchlechtern. Kopf dick. Zwei Cubitalzellen. Radialzelle am Ende abgeſtutzt mit einem kleinem Anhang. Hinterſchienen und Hinterferſen ringsum zum Sammeln lang behaart, ſowie Hinterſchenkel und Hinterhüften, ſo daß man ihre Hinterfüße bis zum Metathorax dicht mit reichlichem Blumenſtaub ringsum bedeckt ſieht. Oberkiefer ſchmal, ſpitz. Zunge lang. Beſonders auf zuſammengeſetzten Blumen. Ihre Neſter beſtehen aus Röhren in der Erde. Lepeletier erzählt, daß er einſt viele in eine gemeinſchaftliche Röhre habe Blumenſtaub eintragen ſehen.

1. P. lobatus, *Latr. Lep.* Lappenfüßige Grabbiene. (Trachusa lobata, *Pz.* f.; Andrena lobata *Pz.* m.) Apis Linneella, *K.*) 3 L. Schwarz, oben faſt kahl, glänzend; Hinterleib neben und hinten graubraun behaart, breit, flach. Fühlergeißel auf der untern Seite nach dem Ende hin braungelb. Hinterſchienen und Hinterferſen ringsum zottig graugelb behaart. M. Kopf dicker, Fühlergeißel mit Ausnahme der Baſis und Spitze gelb; Hinterſchenkel unten mit einem gerade abgeſtutzten Zahn.

2. P. dentipes, *Latr. Lep.* Zahnfüßige G. (Apis ursina, var. *K.*) Der vorigen ſehr ähnlich. Fühler ganz ſchwarz; Hinterbeine dichter behaart. M. Hinterſchienen gekrümmt mit einem langen herabhängenden Haarbüſchel an der Baſis, zweites Hüftglied mit einem Zahn. Seltener.

X. Gattung. Dufourea, *Lep.*

Der vorigen Gattung sehr ähnlich; aber der Kopf dünn, die Radialzelle zugespitzt, ohne Anhang, die Fühler gebogen, beim M. fadenförmig, länger.

D. minuta, *Lep.* Kleine Dufurée. 2—3 L., schlanker, als die vorigen, glänzend schwarz, Rand der Hinterleibsringe braunroth gefärbt; Hinterschienen und Hintertarsen weißlich zottig behaart.

XI. Gattung. Dasypoda, Hosenbiene, Bürstenbiene (Melitta *K.*).

Hinterferse von der Länge der Schiene, beide beim W. ringsum mit dichten langen Haaren, wie mit Hosen, umgeben. Zwei Cubitalzellen. After des M. nicht gedornt. Endfranse, wie bei Andrena. Zunge lang, mit eingestaltigen Lippentastern. Sie bauen wohl in die Erde.

D. hirtipes, *Lep.* (Andrena plumipes und wahrscheinlich auch succincta *Pz.* f. Apis farfarisequa *Pz.* m.) (Melitta Swammerdamella *K.*). W. 5—6 L., einer Andrena ähnlich. Gesicht unten graulich, oben schwarz behaart; Thorax vorn und hinten weißlich graugelb, mitten schwarz zottig behaart; Brust und Hinterleibsbasis, wie der Metathorax; Hinterleib sonst kurz schwarz behaart, mit durchleuchtender glänzend schwarzer Hautfarbe; Hinterrand der Ringe weißlich gefärbt nnd der des zweiten bis vierten, mit weißer, mitten etwas unterbrochener Haarbinde; Ring 5 mit schwarzen, am Ende mit braunen Haaren; das kleine sechste Segment mit einem kahlen Längsstreif, von bräunlichen Haaren umgeben. Hinterfersen und Hinterschienen ringsum mit sehr langen rostrothen Haaren dicht besetzt.

Das M. sehr unähnlich, kleiner und weit schlanker. Schwarz, mit zottigen gelblichgrauen oder weißgrauen Haaren, Gesicht und Brust stark weißlich behaart. Hinterleibsring 2—6 mit weißlicher Haarbinde am Ende. Hinterschienen und Hinterfersen lang behaart, aber nicht so lang und dicht, wie beim W., Schienen inwendig kahl, Fersenbürste glänzend und rostgelb. Wsb. (Kschb.), am Schiersteiner Weg, September.

XII. Gattung: Rhophites (*Spin. Pz.*), Schlürfbiene. Hinterferſe merklich kürzer, als Hinterſchiene; zwei Cubitalzellen; M. am Hinterleibsende mit Dornſpitzen.

R. quinquespinosus, *Pz.*, fünfdornige Sch. Nur M. 4—5 L. Sehr ſchlank. Fühler lang, fadenförmig, gebogen, auf der untern Seite gelb. Behaarung des Körpers graulich gelb; Hinterleib ſchwarz, mit fünf weißen Haarbinden; das Ende lang weiß behaart, mit fünf Dornen, der mittelſte gerade, die ſeitlichen gekrümmt, wegen der langen Haare nicht leicht zu bemerken. Sehr ſelten.

b) Drei Cubitalzellen; Zunge kurz; Rüſſel nicht zurückgeklappt.

XIII. Gattung: Andrena. Erdbiene, Sandbiene (Melitta. *K.*). Zunge kurz dreieckig, bei einigen Arten lanzettlich verlängert, in der Ruhe auf die Oberſeite des Rüſſels zurückgebogen. Oberkiefer mit zweizähniger Spitze, nach vornen ſchmal; Oberlippe höckerig; drei Cubitalzellen. Hinterſchienen außen dicht mit Haaren zum Sammeln beſetzt (Schienenbürſte); zu demſelben Zwecke auch Hinterſchenkel, Hinterhüften und Seiten des Metathorax lang behaart, ſo daß die Weibchen an den Hinterfüßen von der Schienenſpitze an bis zur Bruſt und ſelbſt noch an den Seiten des Metathorax dicht mit reichlichem Blumenſtaub bedeckt ſind. Innere Seite der Hinterferſe mit kurzen dichten Haaren (Ferſenbürſte). Hinterleib an der Baſis verſchmälert, oval, eirund, lanzettlich. Am fünften Segment des Weibchens ſitzen über deſſen ganze Breite lange dicht anliegende Haare, das kleine Endſegment mehr oder weniger bedeckend (Endfranſe) auch das Endſegment hat neben ſolche Franſen, iſt aber in der Mitte kahl; beim M. iſt die Hinterleibſpitze lang und dicht anliegend behaart. Dieſes iſt kleiner, meiſt ſchlanker, als das Weibchen; Leib von derſelben Geſtalt, wie ins Lineale verſchmälert; Fühler etwas länger, einfach gebogen, nicht länger, als der Thorax; Geſicht mit langem, dichtem Haarbüſchel; Kopfſchild ſchwarz, nie am untern

Rande weiß oder gelb, seltener ganz weiß oder gelb, (weiß mit schwarzen Flecken).

Diese Gattung ist sehr ähnlich Hylaeus. — Die Nester bestehen aus Gängen in sandigem Boden, mit rundlichen Zellen am Ende. Auffallend ist die außerordentliche Menge des eingetragenen Blumenstaubs. Man findet sie schon im ersten Frühling auf Saalweiden- und Stachelbeerblüthen.*

Sie ernähren ein eigenes Schmarotzer-Insekt, Stylops, dessen Puppen und ungeflügelte Weibchen mit ihrem Vordertheil zwischen den Ringen des Hinterleibs hervorragen. Die Larven sollen schon in den Bienenlarven leben. Jenes Insekt gehört zu der Familie der Strepsiptera, Fächerflügler (eine Abhandlung hierüber von C. Th. v. Siebold in Wiegmanns Archiv)

Die Bestimmung der Species dieser überaus weitläufigen Gattung ist oft sehr schwer. Viele Species sind sich überaus ähnlich. Illiger zählt 140 Species auf, wovon die meisten in Deutschland vorkommen; Kirby beschreibt 72 in England vorkommende Arten. Lepeletier hat nur wenige, und auffallender Weise gar keine der vielen weißbandirten. Eine ziemliche Anzahl der hier und bei Wiesbaden gefangenen Arten konnte ich nach keinem der obigen Werke bestimmen, und bei den Bestimmungen möchten hin und wieder Irrthümer vorgekommen sein — Durch Abbleichen der Farben und Abreiben der Haare ändert sich das Ansehen außerordentlich.

a) Hinterleib schwarz und roth gefärbt.

1. A. Rosae, *Ps.* (stragulata, *Ill.* Melitta Rosae, *K.*, A. florea *Lep.*) (Rosae und florea *Ill.* sowie austriaca *Ps.* sind wohl Varietäten), Rosen-B. W. 5 L. Thorax braungelb, im Alter graulich behaart; Hinterleib schwarz und roth mit vielen Abänderungen gefärbt; Ränder der hintern Ringe weiß gefranst. Endfranse braun. Beine schwarz behaart, Schenkel mit blassen zottigen Haaren; Schienenbürste oben schwarz, unten grau mit hellem Schiller.

Abänderungen: a) Basis des Rings 1 schwarz, Ende roth; das Schwarze dreilappig in das Rothe tretend; Ring 2 und 3 roth; b) wie a, aber Ring 3 schwarz mit rothen Seiten; c) Ring 2 roth mit schwarzem Mittelflecken; 3 schwarz, neben roth; d) Ring 1 am Rande breit roth, 2 roth mit schwarzer Binde; e) Hinterleib fast ganz schwarz, nur die Ränder der Ringe und die Seiten des zweiten roth, oft auch ein Flecken auf dem ersten.

M. Kopf breit, schwarz, graulich behaart, sonst wie W. Auf Zaunrübe.

2. A. labiata *F.* (sphegoides und albilabris *Ps.*, cingulata *Lep.*, Melitta cingulata *K.*), Grabwespenähnliche E. W. 5—6 L. Thorax graulich behaart: Ring 1 des Hinterleibs mehr oder weniger, 2 ganz roth; oft auch der dritte zum Theil; 1 zuweilen ganz schwarz. Ring 2—4 am Rande mit weißer Haarbinde. Schienenbürste weißlich; Endfranse bräunlich oder gelblich. M. Kopfschild und Backen gelblich weiß gefärbt, Kopf vornen weiß behaart, Kopfschild mit zwei schwarzen feinen Punkten. Auf Zaunrübe. Auf einem Exemplar fand sich ein Stylops zwischen Ring 4 und 5.

3. A. Hattorfiana, *Lep.* (equestris *Ps.*), Ritter-E. 7 L. Thorax weißgrau behaart; Hinterleibsring 1 mit schwarzer Basis, sonst roth gefärbt; 2 ganz roth, 3 mit rothem Hinterrande, so daß das Rothe in der Mitte sich dreieckig erweitert; Hinterrand von 2—4 beiderseits mit weißen Haarfransen; Endfranse rothgelb; Schienenbürste oben rothgelb, unten weiß; Behaarung der Hinterschenkel weiß, die Spitze aber rothgelb. M. (A. clypeata, *Ill.*) schlank. Kopf, Thorax, Hinterleib, Beine graulich behaart; Kopfschild weißlich gefärbt mit vier schwarzen Flecken. Endrand der Ringe 1—3 roth gefärbt. Bauch schwarz mit rother Basis und blaß behaartem Endrand der Ringe. (Lepeletier weicht etwas von dieser Beschreibung ab.) Wsb. (Kschb.)

4. A. zonalis, *Ill.*, Gegürtelte E. M. 4—5 L. Schwarz, weißlich behaart; Hinterleibsring 2 am Hinterrande roth gefärbt; auch 3 zeigt am Anfang und Ende eine Spur dieser Färbung. Die

Endringe mit weißen Haarfransen. Leib lanzettlich. Schlanker, als das M. von Rosae und Fühler länger, sonst sehr ähnlich. Wsb. (Kschb.)

5. A. spinigera, *Ill.* Gedornte E. M. 4 L. Kopf sehr breit, schwarz behaart; Thorax graugelb behaart; Hinterleibsring 2 ganz und 3 an der Basis roth gefärbt; Basis der Oberkiefer mit einem fadenförmigen nach unten gerichteten Dorne. Nach Kirby ist nur der Rand der drei ersten Ringe roth gefärbt.

b) Hinterleibshaut schwarz, ohne helle Binden und Streifen.

6. A. Flessae, *Lep.* (*Pz.* fig. 15.), Flessische E. 6 bis 7 L. Kopf und Thorax weiß behaart; Hinterleib glänzend dunkelblauschwarz; Ring 4 und 5 jederseits mit einem weißen Haarflecken. Schienenbürste weiß. Flügel braun mit violettem Schiller. M. ebenso gefärbt. Selten, auf Goldlack gefangen.

7. A. cineraria, *Ill.* (Barbareae, *Pz.*), Barbenkrauts-E. W. 5—6 L. Thorax grau behaart mit schwarzer Mittelbinde; Hinterleib glänzend schwarzblau, fast kahl, schief gegen das Licht gehalten mit blauschillernden Rändern der Ringe. Behaarung der Beine, Schienenbürste und Endfranse schwarz. Oberflügel mit Ausnahme der Basis geschwärzt. Wsb. (Kschb.), Dotzheimer Weg, April.

8. A. carbonaria, *Ill.* (Melitta pratensis *K.*), Kohlschwarze E. M. 4 bis 5L. Gesicht mit dichten und langen schwarzen Haaren bedeckt, auf Stirne und Scheitel mit untermischten grauen Haaren; Thorax dicht weißlich-grau behaart; Hinterleib ei- lanzettlich, tief schwarz, glänzend, bei günstigem Lichte etwas blau schillernd, an der Basis weißlich, gegen das Ende schwarz behaart; Hinterleibsspitze dicht braun gefranst. Beine schwarz mit schwarzer Behaarung; Flügel gegen das Ende geschwärzt. Wsb. (Kschb.)

9. A. vestita *F.* (fulva *Lep.*, *K.*) Bekleidete (Rothbraune) E. 5—6 L. Kopf schwarz behaart: Thorax in der Mitte dicht

braunroth, ringsum schwarz behaart, Hinterleib dicht braunroth behaart, so daß die schwarze Grundfarbe verdeckt ist; Endfranse schwarz; Bauch fast kahl, schwarz, glänzend. Beine schwarz, mit schwarzen Haaren. Im Alter bleichen die Haare ins Gelbe ab, gehen auch zum großen Theil verloren, so daß die Biene ein ganz anderes Ansehen erhält. M. weit kleiner, Kopf braunroth behaart, ebenso der übrige Körper, aber mehr gelbbraun; der Hinterleib nur dünn behaart, so daß die Grundfarbe durchleuchtet; Beine gelblich behaart. Schon im ersten Frühling auf Stachelbeeren.

10. A. Smithella, *Ill.*, Smithische E. W. an Gestalt und Größe ähnlich der vorigen. Kopf schwärzlich behaart; Thorax und Hinterleib zottig braungelb; Hinterleibsringe am Ende blaß gefärbt. Schienenbürste oben schwarz, unten weiß. Wsb. (Kschb.)

11. A. Clarkella, *Ill.*, Clarkische E. 6 L. Thorax braunroth, im Alter bläſſer, selbst grau zottig; Hinterleib tief schwarz, oben und unten mit schwarzen Haarbinden; Hinterschienen und Hintertarsen rothgelb; ebenso die Schienenbürste. Wsb. (Kschb.) und Dillenburg.

12. A. nitida, *Ill.*, Glänzende E. 5 bis 7 L. Thorax braunroth, braungelb oder graulich behaart; Hinterleib glänzend schwarz, neben mit weißen Haarbüschen; Endfranse schwarz; Schienenbürste oben schwarz, unten weißlich. Hinterleib kurz und breit. M. kleiner und schlanker; Kopf mit langen weißen Haarbüscheln; Hinterleib weißlich behaart. Im Frühjahr auf Wiesenblumen. Man findet auch weibliche Exemplare mit gestreckterem Leibe, vielleicht eine besondere Art.

13. A. Trimmerana, *Ill.*, Trimmerische E. W. 5 bis 7 L. Thorax und Schienenbürste ebenso; Hinterleib schlanker, graugelb oder weißlich behaart; Endfranse schwarz. Einer Honigbiene sehr ähnlich. — Ein kleines, schlankes, lebhaft gefärbtes Exemplar von Wsb. (Kschb.).

14. A. tibialis, *Ill.*, Rothschienige E. W. Größe und Färbung des Thorax wie nitida; Hinterleib weißlich be-

haart; Endfranſe ſchwarz; Hinterſchienen roſtroth mit rothgelber Schienenbürſte; Hintertarſen rothgelb. (Vielleicht cunicularia, *Leunis. Syn.*)

15. A. albicans, *Lep. Ill.* (helvola, *F.*)., Weißliche E. W. 5 L. Thorax hell braunroth; Metathorax und Bruſt dicht weiß zottig; Hinterleib glänzend ſchwarz, faſt kahl, Mittelſegmente mit einer erhabenen Querlinie; Seiten weiß behaart; Endfranſe rothgelb; Schienen und Tarſen rothgelb gefärbt, Schienenbürſte gelb. M. weit kleiner, Behaarung bläſſer; Hinterleibsſpitze roſtroth behaart.

16. A. fulvago, *Ill.*, Braungelbe E. W. 4½ bis 5 L. Thorax braungelb; Hinterleib glänzend ſchwarz, faſt kahl, oval, gelblich behaart, beſonders neben und gegen das Ende; Beine gelb behaart; Schienenbürſte rothgelb. Mittel- und Hintertarſen roſtfarben. (Beſtimmung nicht ganz ſicher.) (Lepeletier weicht in ſeiner Beſchreibung von Kirby bedeutend ab.)

17. A. helvola, *Ill.*, Gelbliche E. (vielleicht varians *Pz.*). W. 4 bis 5 L. Kopf vornen weißlich behaart; Thorax und Hinterleibsbaſis dicht braunroth behaart (im Alter mehr gelb oder grau), der übrige Theil des Hinterleibs dünn gelblich behaart; Schienenbürſte gelb, Endfranſe braun. M. Hinterleibsbaſis graulich zottig: Endrand der Ringe blaß gefärbt; Kopf dick mit langem weißem Haarbüſchel.

18. A. armata, *Ill.*, Bewaffnete E. M. 4 L. Kopf breiter, als Thorax, vornen weißlich behaart; Thorax graulich; Hinterleib ſchwarzbraun mit graulicher Behaarung. Oberkiefer an der Baſis mit ſtarkem, nach unten gerichtetem Zahne.

19. A. subincana, *Ill.*, Grauliche E. 3½ L. Schwarz, weißlich behaart; Kopf breiter, als Thorax; Hinterleib ſehr fein und dicht punktirt, mit ſehr kurzen gelblichen Härchen ziemlich dicht beſetzt, ſo daß er braun erſcheint; Hinterrand der Segmente blaß gefärbt; Beine weißlich behaart; Tarſenglied 2 bis 5 an allen Beinen und an den Hintertarſen, auch das Ferſenglied rothbraun gefärbt. Hinterleib oval, nicht ſehr gewölbt, hinten zugeſpitzt. Vielleicht M. zu chrysosceles (*H.-Sch.* nomencl.).

20. A. parvula, *Ill.*, Kleine E. 3 L. W. tief ſchwarz, graulich behaart; Scheitel neben den Augen mit filzigen, ſeidenglänzenden Flecken, grau oder mehr oder weniger ſchwärzlich; Hinterleib kurz, breit und flach, oft faſt rundlich, ſchwarz, kurz graulich behaart, beſonders an den Seiten und gegen das Ende. Schienenbürſte grauweiß, Endfranſe weißlich. M. Geſicht ſchwarz behaart; Fühler kürzer, als der Thorax; Hinterleib gewölbt, weit ſchmäler, als beim W.

c) Hinterleib ſchwarz mit hellen Binden oder Streifen.

21. A. labialis, *Ill.* Weißlippige E. (Kirby und Ill. haben nur das M.). 5 L. W. Thorax braunroth, Metathorax gelb behaart; Hinterleib ſchwarz, mit kurzen rothbraunen Härchen, deßhalb faſt ſchwarzbraun erſcheinend; Ring 2 bis 4 mit gelblich weißer Haarbinde, die zwei erſten unterbrochen; Endfranſe rothgelb, Hinterſchienen, Hinter- und Mitteltarſen hell rothbraun gefärbt; Schienenbürſte gelb.

M. bläſſer, im Alter graulich behaart; Kopfſchild und die Stellen zwiſchen demſelben und den Augen weißlich gefärbt, erſterer mit zwei ſchwarzen Punkten und weißen Haaren. Die oben beſchriebenen W. mit dieſen M. häufig zuſammen auf Zaunrübe gefangen. (In Leunis' Synopſis ſteht labilis ſtatt labialis.)

22. A. xanthura, *Ill.* Gelbafterige E. W. 5 L. und länger. Thorax grau, hinten gelb behaart, im Alter ganz grau oder weißlich. Hinterleibsring 2 bis 4 mit weißen Binden am Hinterrande, die zwei erſten unterbrochen, oft alle drei mehr oder weniger abgerieben; Endfranſe rothgelb; Hinterferſen und Hinterſchienen rothbraun, Schienenbürſte gelb. Die Zunge iſt ſchmal lanzettlich, wovon Kirby nichts erwähnt. (Vielleicht alſo eine andere Art, da auch die Art der Behaarung nicht ganz paßt; es heißt vom Thorax: pube brevissima rara conspersus; die Behaarung des Thorax iſt bei meinen Exemplaren zwar kurz, aber nicht brevissima zu nennen.)

23. A. fulvicrus, *Ill.* 4½ bis 5¼ W. Thorax dünn graulich behaart, meistens abgeschabt. Hinterleib breit, ziemlich flach, an der Basis mit grauen Zottenhaaren, auf dem Rücken fast glatt, stark punktirt, Ring 2 bis 4 mit weißen Haarbinden am Hinterrande, oft durch Abreiben unterbrochen; Endfranse schwarz oder braun; (Kirby gibt sie tief schwarz an.) Schienenbürste braungelb, dunkler oder heller, zuweilen dem Braunen oder Rothen sich nähernd; Fersenbürste schwarz, oben und unten braunroth; Beine schwarz. In der Regel fängt man sie abgerieben; im unverletzten Zustande ist sie weit stärker behaart, als Kirby beschreibt, der A. leporina, *Pz.*, ähnlich, vielleicht einerlei mit ihr. Mit ihr fliegen auf dem nämlichen Gewächse, häufig auf Senecio Jacobaea, Männchen, ganz von derselben Behaarung und Gestalt. Kopf dicker oder so dick, als Thorax, graulichweiß behaart, Thorax und Hinterleib ebenso; dieselben weißen Haarbinden, wie beim W. aber eine mehr. Beine graulich behaart. Der Beschreibung nach A. contigua m. *K.* Zu fulvicrus gibt K. ein gleichgefärbtes M. mit schwärzlichen Kopfhaaren an.

24. A. Listerella, *Ill.* W. 4½ L. Thorax ringsum weißlich, in der Mitte schwärzlich behaart; Hinterleib mit vier weißen Haarbinden; Fühler nach der Spitze hin auf der Unterseite röthlich; Beine schwarz, gelblich behagrt, die vier Endglieder der Tarsen rothbraun; Endfranse blaß bräunlich.

25. A. Wilkella, *Ill.* (flavipes *Pz.*) W. 5 L. Thorax sparsam grauweiß behaart; Hinterleib glänzend schwarz, breit und stark gewölbt, eiförmig; Ring 1 bis 4 an den Seiten des Hinterrandes mit weißen Haarbinden, die am ersten Ring sehr klein (Kirby erwähnt die erste nicht.) Endfranse gelblich. Hinterferse rothbraun, auch die Hinterschienen am oberen Rande und gegen das Ende. (Kirby gibt sie ganz rothbraun an); Schienenbürste weißlich (nach Kirby gelblich.) Flügelnerven braungelb. Kirby. beschreibt das M. nicht; ich besitze ein solches ganz von derselben Farbe und Ge-

ſtalt, welches wohl hierzu gehört. An einem Exemplar dieſer Art habe ich auch einen Stylops zwiſchen dem 4. und 5. Ring bemerkt.

26. A. proxima, *Ill.* W 4 L. Der vorigen faſt ganz gleich gefärbt; Schienenbürſte weiß ſilberglänzend; Hinterferſe ſchwarz oder rothgelb; Endfranſe ſchmutzig gelb; Flügelnerven ſchwärzlich; Hinterleib etwas flacher und ſchmäler.

27. A. combinata, *Ill.* W $3^3/_4$ bis $4^1/_2$ L. Thorax rothbraun oder braungelb zottig behaart, Metathorax gelblich; Hinterleib breit, flach, faſt elliptiſch, faſt platt, ſtark punktirt, Ring 2 bis 4 mit unterbrochener weißer Haarbinde am Hinterrande, am vierten zuweilen eine ganze Haarbinde; Endfranſe bräunlich oder gelblichbraun; Schienenbürſte gelblich; die vier letzten Tarſenglieder aller Beine braunroth, Ferſen an meinen Exemplaren ſchwarz (nach Kirby ſind die Hinterferſen ebenfalls braunroth und die Färbung der Endglieder der Vordertarſen variirt braunſchwarz; bei den M. dagegen finden ſich auch ihm auch alle Ferſenglieder öfters ſchwarz).

28. A. Lewinella, *Ill.* M. 3 bis 4 L. Geſicht gelblich behaart, Thorax bräunlichgelb (nach Kirby braunroth, vielleicht alſo durch Abblaſſen verändert); Hinterleib ei-lanzettlich, ſchwarzbraun, an Baſis und Spitze graulich behaart, Segment 2 bis 3 mit unterbrochener, 4 mit ganzer ſchmaler weißer Haarbinde; Tarſen alle und Spitze der Hinterſchienen braungelb. Vielleicht m. zur vorigen; H.-Sch. i. nom. hält ſie für m. zu Wilkella, die er wieder für eine Varietät von combinata erklärt.

29. A. chrysosceles, *Ill.* W., Rothſchienige E. W. $4^1/_2$ L. Thorax graulich behaart, beiderſeits mit einem kurzen vertieften Streifen; Hinterleib ſehr glänzend, ſchwarz (nach K. ſchwarzbraun), oval, etwas flach, Segment 2 bis 4 mit weißen Haarbinden, die zwei erſten unterbrochen; Endfranſe blaß röthlich gelb, alle Tarſen und die Hinterſchienen röthlich gelb. Die Flügel und Nerven braungelb.

30. A. fuscipes, *Ill.*, Braunfüßige E. W. 5 L. Thorax braungelb behaart; Hinterleib mit drei weißen Haarbinden; Endfranse bräunlich; Schienenbürste braun mit hellem Schiller. Wsb. (Kschb.)

31. A. albicrus, *Ill.* Weißfüßige M. 5½ L. Ueberall auch auf dem Hinterleib mit zottigen weißlichen Haaren bedeckt; Hinterleib sehr gewölbt, eiförmig; Beine weiß behaart.

Von folgenden Arten, welche ich nicht bestimmen konnte, gebe ich nur die Beschreibung:

32. Andrena. — W. 3½ bis 4½ L. Kopf schwarz behaart; Thorax braunroth dicht zottig behaart; Hinterleib oval, flach, unten stark gewölbt; Ring 1 bis 3 am Hinterrande mit zottigen braungelben Haaren, die folgenden Ringe schwarz behaart, Endfranse schwarz. Beine schwarz behaart; Schienenbürste rothbraun, Fersenbürste braun; lange Haare unter den Hinterschenkeln und Hinterhüften bräunlichgelb. Man findet auch kleinere Exemplare mit schmälerem Kopfe und Hinterleib. Die Farbe der Haare oft abgeblichen, Thorax oft grau. Sehr häufig im Frühjahr auf Stachelbeer-, Erdbeer- und Obstblüthen. Aehnlich nigriceps, welche aber nach Kirby 5½ L. lang ist, und die Haarfransen an der Basis der 3 ersten Ringe hat.

33. Andrena. — W. 4 bis 5 L. Rand des Kopfschildes stark vorragend; Kopf weißlich behaart; ebenso Brust, Thorax und Hinterleib, die Haare auf der Mitte des Thorax gelblich; Hinterleib sehr flach, fast elliptisch, vorn zottig, sonst fein anliegend behaart, Hinterrand der Ringe schmal röthlichbraun gefärbt, der zweite sehr dünn gefranst; Hinterleib glänzend, nicht punktirt; Endfranse braun; Bauch mit langen Haarfransen an den Ringen. Fühler unten pechbraun; Tarsen pechbraun, die vier Endglieder mehr ins Rothbraune; Schienenbürste weißlich; Flügelnerven röthlichbraun.

34. Andrena. — W. Aehnlich; aber die Farbe der Mittel- und Hintertarsen fällt mehr ins Rothbraune, die Fühler unten braun, die Segmente zwei bis vier am Hinterrande mit feinen kurzen weißlichen Fransen dünn besetzt; die Endsegmente mit braunen

und blassen Haaren. Hinterleib gewölbter, vornen breiter, hinten schmäler, mehr eirund, fein punktirt.

35. Andrena. — W. den zwei vorigen an Größe, Gestalt und Färbung ähnlich. Behaarung des Körpers gelblich; Thorax sehr dünn behaart, nebst dem 1. Ring des Hinterleibs punktirt; Hinterleib stark glänzend, schwarzbraun, breit und gewölbt, Basis behaart, wie der Thorax, sonst auf dem Hinterleib feine anliegende gelbliche Haare, besonders gegen das Ende; Endfranse röthlichbraun; Bauch an den Rändern stark zottig. Schienenbürste schön gelb, Tarsen braun; Unterseite der Fühler und Nerven der Flügel braun.

36. Andrena. — M. 4 ½ L. Kopfschild weißlich mit zwei schwarzen Flecken; Gesicht mit langen dichten weißen Haaren bedeckt, über die Oberlippe hinabhängend; auch die Kopfseiten hinter den Augen dicht und lang weiß behaart. Der ganze Körper nebst den Beinen graulich behaart, der Thorax gelblich. Hinterleib oval, stark gewölbt, hinten abgerundet, ziemlich dicht behaart, graulich erscheinend. Flügelnerven blaß braungelb. Körperhaut schwarzbraun.

37. Andrena. — M. Gesicht, wie der ganze Körper braungelb behaart, der Thorax dunkler. Hinterleib oval, ziemlich gewölbt schwarzbraun, glänzend, fein punktirt, an Basis und Seiten zottig, sonst kurz behaart; Endrand der Ringe fein gefranst. Die vier Endglieder der Tarsen hell braunroth, fast braungelb. Flügelnerven braun. Flügel am Außenrand etwas getrübt.

38. Andrena. — M. 4 L. Gesicht und Kopfseiten hinter den Augen schwarz behaart, Stirne und Scheitel grau, Thorax gelblich grau, Hinterleib an der Basis mit zottigen, sonst mit kürzeren graulichen Haaren ziemlich dicht besetzt, Ring 4 und 5 am Rande mit solchen Haaren sehr dünn und kurz gefranst; Hinterleib schmal oval, glänzend schwarz, fein punktirt. Fühler und Beine braunschwarz, graulich behaart.

39. Andrena. — M. 3 bis 4 L. Gesicht schwarz behaart, Stirn und Scheitel weißlich; Kopfseiten hinter den Augen mit langen schwarzen, untere Kopfseite und Unterseite der Basis der

Oberkiefer mit langen herabhängenden weißen Haaren; Thorax graulich; Bruſt, Hinterleibsbaſis und Beine weißlich, Endränder der Ringe 2 bis 5 mit Franſen von dieſer Farbe dünn beſetzt; durch die Lupe betrachtet zeigt der Hinterleib viele kurze gelblichgraue Härchen. Hinterleib punktirt, ſchmal oval. Beine braun, Vordertarſen heller. Der vorigen ſehr ähnlich.

40. Andrena. — M. Sehr ähnlich der vorigen, Behaarung ebenſo; Ringe an dem Endrande ſtark eingedrückt; Hinterleib ſchwarz, ſchmal oval, ziemlich gewölbt.

41. Andrena. — W. 3 bis 4 L. Schwarz, ſehr glänzend, faſt kahl; Thorax und Hinterleib fein und dicht punktirt, nur Segment 1 weitläufig; Geſicht glänzend weiß behaart, auf dem Scheitel neben den Augen ein ſeidenglänzender, graulicher filziger Haarfleck. Thorax mit weißen Zottenhaaren ſparſam, Metathorax dichter behaart; Hinterleibsring 2 bis 4 mit weißer, ſchmaler Haarbinde, die zwei erſten unterbrochen, Endfranſe weißlich; Fühler ſchwarz, Unterſeite der Geißel braunroth; Beine ſchwarz, weiß behaart, Schienenbürſte ſilberweiß glänzend, Tarſenglied 2—4 an der Spitze, 5 ganz roſtfarben; Flügel etwas geſchwärzt, Nerven und Randmahl ſchwarz. Hinterleib oval, flach. Aehnlich minutula und nudiuscula *III.*

42. Andrena. — M. 3 bis 4 L. Glänzend ſchwarz mit weißer Behaarung. Kopf dicker, als der Thorax; letzterer in der Mitte ſchwarz behaart, ringsum weiß; Hinterleib oval, nicht punktirt, gewölbt, Baſis und Seiten weiß zottig, Rücken kurz ſchwarz behaart, Hinterränder ſchmal weißlich gefärbt, 2 bis 4 ſparſam mit kurzen weißen Franſen beſetzt, 2 nur neben; Endſegment ſchmutzig weiß behaart; vier Endglieder der Tarſen rothbraun, Fühler ſchwarz.

43. Andrena. — M. 3 bis 4 L. Glänzend ſchwarz, Behaarung bräunlich gelb. Kopf dicker, als Thorax; die Kopfſeiten hinter den Augen ſehr breit nach hinten ausgedehnt und hier rechtwinkelig abgeſtutzt; Geſichtshaare weißlich; Hinterleib fein punktirt, lanzettlich, nicht ſehr gewölbt, Thorax und Hinterleibsbaſis zottig braungelb behaart, Rücken des Hinterleibs mit kurzen, Ende mit längeren braungelben Haaren; letzte Tarſenglieder braun-

roth, Beine faſt ſchwarz, braungelb behaart. Wahrſcheinlich angulosa, *Ill.*

44. Andrena. — W. 3 L., ähnlich parvula. Schwarz mit dünner weißgrauer Behaarung; Leib faſt kahl, oval, ziemlich flach, unten gewölbt; Scheitel neben den Augen mit ſeidenglänzendem grauem Haarfleck; Baſis der Hinterleibsringe dicht punktirt, Hinterleib faſt kahl; Endfranſe ſchmutzig gelb; Schienenbürſte weiß; Endglied der Tarſen braunroth; Flügelnerven braunroth. Vielleicht nana, *Ill.*

45. Andrena. — M. 2½ L. Glänzend ſchwarz, dünn grau-lich behaart, faſt kahl, Kopf von der Dicke des Thorax; Fühler ſchwarz; Geſicht weiß behaart; Hinterleib oval, ſpitz, nicht punktirt, Segment 2 bis 4 jederſeits am Hinterrand mit weißen Haaren gefranſt; die vier letzten Tarſenglieder pechbraun; Flügelnerven roſtfarben.

46. Andrena. — M. 2 L., die kleinſte Species. Schwarz, faſt kahl, dünn weißlich behaart. Kopf dicker, als Thorax, weißlich behaart; Hinterleib gewölbt, kurz, ſehr breit, rundlich, ſehr fein punktirt, der Hinterrand der Ringe aber glatt; Bruſtſeiten mit zottigen weißen Haaren; Flügel etwas getrübt; Fühler ſchwarz.

47. Andrena. — M. Sehr ähnlich der vorigen, von gleicher Größe und Farbe, ebenfalls faſt kahl. Hinterleib ſchlanker, oval; Segment 2 bis 4 neben am Hinterrande weiß gefranſt; Geſicht dicht weiß behaart; Bruſtſeiten lang zottig. Flügel hell.

48. Andrena. — M. 3 L Schwarz. Kopf, Thorax, Unterſeite lang weiß behaart, Hinterleib fein punktirt, oval, hinten abgerundet; Baſis mit wenigen weißen Zottenhaaren, Ring 2 bis 5 am Hinterrande mit weißen Franſen dünn beſetzt, 2 nur an den Seiten, der Rücken der Ringe durch die Lupe geſehen ſehr kurz weiß behaart; Kopf von der Breite des Thorax; Fühler ſchwarz, Beine ſchwarz, weiß behaart, die zwei Endglieder der Tarſen röthlich braun.

49. Andrena. — M. 4½ L. Glänzend ſchwarz. Kopf beträchtlich dicker, als Thorax, weißlich behaart; ebenſo der Thorax

neben und hinten, in der Mitte aber schwarz; Hinterleib sehr breit in der Mitte, nach vornen und hinten stark verschmälert, ziemlich flach, zugespitzt, glänzend schwarz, nicht punktirt, Hinterrand der Ringe blaß gefärbt, Basis weiß zottig, Rücken kurz schwarz behaart, das Ende braun, Ring 2 bis 4 mit weißer Haarbinde, die erste unterbrochen; Fühler schwarz; Beine schwarz: Schienen und Tarsen braungelb behaart, Schenkel weiß behaart, die vier letzten Tarsenglieder rothbraun gefärbt. Flügel nach außen getrübt.

50. Andrena. — M. 3 L. Schwarz, grau-weißlich behaart. Hinterleib oval, stark gewölbt, Segment 2 und 3 jederseits am Rande mit weißen Haarstreifen; Fühler und Beine schwarz, weiß behaart, die vier Endglieder der Tarsen pechbraun; Ende des Hinterleibs bräunlich behaart. Auch an diesem Exemplar ein Stylops gefunden, zwischen Ring 4 und 5.

51. Andrena. — W. 4½ L. Kopf und Thorax gelblich grau zottig behaart, neben jedem Auge auf dem Scheitel ein seidenglänzender graulicher Fleck; Hinterleib breit, eiförmig, oben ziemlich flach, unten gewölbt, dunkelbraun, mit sehr kurzen gelblichen Härchen ziemlich dicht besetzt, Segment 2 bis 4 mit weißlicher Haarbinde am Ende, die erste unterbrochen, Endfranse braun. Beine braun, blaß gelblich behaart, an Vorder- und Mittelbeinen die vier Endglieder der Tarsen, an den hinteren die fünf Tarsenglieder braunroth: Hinterschienen braunroth, an der Basis und in der Mitte braungefleckt. Flügel hell, Nerven und Randmahl röthlich braun.

An Gestalt ähnlich Wilkella.

52. Andrena. — M. 4 L., der vorigen sehr ähnlich, wohl das M. dazu. Ebenso gefärbt. Gesicht stark weißlich behaart. Ring 2 bis 5 mit weißlicher Haarbinde am Ende, die erste und zweite unterbrochen, Leib ziemlich breit, eiförmig, zugespitzt. Beine braun.

53. Andrena. — M. 4 L. Kopf dicker, als Thorax. Hinterleib ziemlich flach, oval. Kopf, Thorax, Brust, Hinterleibsbasis

blaß, bräunlichgelb behaart, Hinterleibsrücken kurz schwarz, Ring 2 bis 5 gegen das Ende mit langen dichten weißlichen Franſen beſetzt; Endſpitze braun behaart. Beine und Fühler ſchwarzbraun, Behaarung der Beine braungelb, Tarſen gegen das Ende rothbraun. Flügelnerven braun, Flügel hell. Aehnlich contigua und fulvicrus.

54. Andrena. — M. 3 bis 4 L. Kopf etwas dicker, als Thorax. Geſicht und Bruſt weißlich behaart, Thorax zottig braungelb; Hinterleib ſchwarzbraun, glänzend, durch die Lupe beſehen kurz ſchwarz behaart, Segment 3 und 4 mit weißer Haarbinde, die erſte unterbrochen, Segment 2 jederſeits mit weißem Haarflecken, Endſpitze weiß gefranſt. Beine weiß behaart. Hinterleib ziemlich flach, ſchmal, hinten breiter, am Ende zugeſpitzt, ſehr dicht und fein punktirt. Die vier Endglieder der Tarſen blaß braunroth.

55. Andrena. — W. 4 L. Geſicht weißlich behaart, neben den Augen auf dem Scheitel ein ſeidenglänzender graulicher Fleck; Thorax faſt kahl, Metathorax weißlich behaart; Hinterleib oval, nicht ſehr breit, flach, tief ſchwarz, glänzend, Ring 2 bis 5 am Hinterrand mit weißer ziemlich breiter Haarbinde, die erſte unterbrochen; Endfranſe bräunlich. Beine ſchwarz, die vier Endglieder pechbraun; Schienenbürſte weißlich, Ferſenbürſte rothbraun. Flügel etwas braungelblich; Nerven roſtgelb; Fühler ſchwarz, unten braun. Sie hat Aehnlichkeit mitproxima, iſt aber verſchieden durch die Flügel.

56. Andrena. — M. 4½ L. Kopf dicker, als Thorax; Kopfſchild ſtark vorragend, Geſicht kahl (wohl durch Abreibung); Behaarung des Körpers und der Beine weißlich, Thorax und Hinterleibsbaſis lang zottig. Hinterleib faſt lanzettlich, gewölbt, ziemlich kurz, ſpitz, glänzend ſchwarz, nicht punktirt; Ränder der Ringe breit blaß gefärbt, überall mit kurzen blaſſen Härchen beſetzt. Die vier Endglieder der Tarſen braunroth, Ferſenglieder pechbraun, Flügel hell, Nerven braungelb.

57. Andrena. — M. 4½ L. Kopf von der Breite des Thorax; Geſicht dicht weiß behaart; ebenſo der Thorax; Hinter-

leib oval, sehr glänzend schwarz, punktirt, an der Basis mit langen, sonst mit kurzen weißlichen Härchen besetzt. Beine weiß behaart; Tarsen braun, Spitzen der vier Endglieder rothbraun. Flügel etwas gelblich, Nerven braunroth.

58. Andrena. — W. 6 L. Kopf graulich behaart; Thorax dicht mit braungelbem, erdfarbigem, sehr kurzem Filze bedeckt; Metathorax mit gelblichen Zottenhaaren. Hinterleib oval, ziemlich flach, fast kahl, stark punktirt, durch die Lupe besehen ziemlich dicht mit gelblichen Härchen besetzt; Ring 2 bis 4 mit unterbrochener weißer Binde am Hinterrand, an den Seiten des ersten eine schwache Spur eines weißen Fleckens; Endfranse röthlichbraun. Schienenbürste und Hüftlocke auffallend groß und dicht, rostfarben. Letztes Tarsenglied rothbraun. Scheitel neben den Augen mit seidenglänzendem graulichem Fleck. Flügel bräunlichgelb getrübt mit braungelben Nerven. Ein kleines Exemplar hat ganz dieselbe Behaarung des Thorax und Hinterleibs und Flügelfärbung; aber die Schienenbürste ist heller, mehr gelb.

Die hier beschriebene Species hat Aehnlichkeit mit A. hirtipes *Pz.* In der Abbildung sind, wie aus der Beschreibung erhellet, die Hinterleibsbinden falsch gefärbt. Die abgebildete Biene ist ein Weibchen, und hat mit A. Flessae, wozu manche sie stellen, gar nichts gemein. Wenn Panzer's A. hirtipes dieselbe Behaarung des Thorax hat, wie die oben beschriebene, so ist sie dieselbe Species.

Wsb. (Kschb.), auch in der Sammlung der Herren Sandberger zu Wiesbaden, bei Weilburg gefangen.

59. Andrena. — W. 6 L. Schwarz mit weißlicher Behaarung. Thorax fast kahl, ringsum zottig. Hinterleib gewölbt, breit, oval, fein punktirt; Segment 1 bis 4 jederseits mit weißem Haarflecken am Hinterrande; Endfranse braun. Schienenbürste weiß, Fersenbürste rothbraun mit weißlichem Schiller. Die vier Endglieder aller Tarsen braunroth. Flügel nach außen etwas getrübt, Nerven braungelb. Wsb. (Kschb.)

60. Andrena. — W. 4½ L. Schwarz, blaß braungelb behaart. Hinterleib kurz und breit, ziemlich flach, ziemlich dicht

behaart; Endfranse schwarz. Schienenbürste braungelb; Hintertarsen und die vier Endglieder der Vorder- und Mitteltarsen braunroth. Flügel nach außen etwas dunkel, Nerven braun. Wsb. (Kschb.)

61. Andrena. — W. 4 L. Fühlergeißel auf der unteren Seite braungelb. Körper glänzend schwarz, dünn weißlich behaart; Scheitel und Thorax in der Mitte grau. Hinterleib oval, nicht sehr gewölbt, punktirt, Rand der Ringe blaß gefärbt; Ring 2 bis 4 neben am Hinterrand mit weißem Haarstreifen; Endfranse schmutzigweiß, ins bräunliche. Schienenbürste weiß; alle Tarsen und Hinterschienen rostfarben, letztere mit schwarzem Fleck. Flügel getrübt, mit braunen Nerven. Wsb. (Kschb.)

62. Andrena. — W. 3 ½ L. Glänzend schwarz, dünn weiß behaart, Thorax in der Mitte graulich. Fühlergeißel auf der Unterseite nach oben dunkel rothbraun. Hinterleib oval, flach, sehr glänzend, sehr fein und dicht, auf dem 1. Ring weitläufig punktirt; Ring 2 bis 4 mit weißer Haarbinde, die zwei ersten unterbrochen. Schienenbürste weiß; die vier letzten Tarsenglieder aller Beine braunroth. Flügel getrübt, Nerven schwarz. Wsb. (Kschb.)

63. Andrena. — W. 4 ½ L. Von breiter gedrungener Gestalt. Fühlergeißel auf der Unterseite gegen das Ende röthlichpechbraun, Endglied an der Spitze auch auf der Oberseite so gefärbt. Behaarung des Körpers weiß, die des Thorax ins Gelbliche, derselbe in der Mitte dünn, ringsum dichter zottig, Metathorax besonders lang behaart. Hinterleibsbasis weiß zottig, Rand des Segments 1 bis 4 mit breiter weißer etwas zottiger Haarbinde, Ring 2 bis 4 sonst mit kurzen grauen Härchen ziemlich dicht besetzt, die man aber nur seitlich und durch die Lupe deutlich sieht; Endfranse braun. Schienenbürste oben braun, unten weiß, hell schillernd; Fersenbürste braun; die vier Endglieder der Tarsen rothbraun. Flügel hell, Nerven schwarz. Wsb. (Kschb.)

64. Andrena. — M. 3 L. Kopfschild gelblich gefärbt, mit zwei schwarzen Punkten; unten sehr lang weiß gefranst. Kopf lang weiß behaart, auch die übrigen Körpertheile weißhaarig. Hinterleib glänzend schwarz, nicht punktirt, lanzettlich, Hinderränder

blaß gefärbt, Basis zottig, der Rücken kürzer behaart, Ende langhaarig; Segment 2 bis 4 jederseits schwach weiß gefranst. Fühler und Beine schwarz, vier letzte Tarsenglieder pechbraun, wie auch die Hinterferse. Flügel hell, Nerven blaßbraun. Wsb. (Kschb.)

65. Andrena. — M. Sehr ähnlich Nr. 52., etwas größer, bläſſer behaart; Flügelnerven faſt roſtroth. Wohl nur Varietät derſelben. Wsb. (Kſchb.)

66. Andrena. — M. 4 L. Schwarz, weiß behaart. Kopf dicker, als Thorax, weiß behaart. Hinterleib breit, oval, gewölbt, glänzend ſchwarz, Endrand der Ringe ſchmal blaß gefärbt; der ganze Rücken ziemlich ſtark weiß zottig, beſonders an der Baſis des Hinterleibs und gegen das Ende der Ringe, ohne Binden. Die vier letzten Tarſenglieder und die Ferſenſpitzen, die Hinterferſen aber ganz braunroth. Ebenſo die Nerven der klaren Flügel. Wsb. (Kſchb.)

Anmerkung. Wenn ich die nöthigen Hilfsmittel erhalten kann, werde ich die Beſtimmung dieſer unbeſtimmten Andrenen, ſowie der unbeſtimmten Arten der übrigen Gattungen im nächſten Jahresheſte nachliefern. Leider iſt die Literatur der Bienen in Deutſchland. ſehr arm.

67. A. pilipes, *Ill.* W. 5 bis 6 L. Tief ſchwarz, kurz ſchwarz behaart. Hinterleib oval, faſt kahl, glänzend, Endfranſe ſchwarzbraun, Schienenbürſte weiß, ebenſo die langen Haare der Hinterſchenkel und die Hüftlocke; Ferſenbürſte braun, wie die übrige Behaarung der Beine. Flügel ſchwärzlich getrübt, beſonders nach dem Außenrande. In der Sandberger'ſchen Sammlung, bei Weilburg gefangen.

68. A. varians, *Ill. Pz.* W. 4 bis 5 L. Geſicht weißlich, Kopf oben ſchwärzlich behaart. Thorax und größter Theil des Hinterleibs (nicht bloß die Baſis, wie Kirby ſagt) braungelb behaart, das Ende ſchwarz, Endfranſe braun. (Kirby gibt ſie ſchwarz an.) Schienenbürſte oben braun, unten weißlich, die übrige Behaarung der Beine braun. Flügel nach außen etwas getrübt. In der Sandberger'ſchen Sammlung, bei Weilburg

gefangen. Vielleicht doch eine andere Species, mit Panzer's Abbildung ſtimmt ſie jedoch überein.

XIV. Gattung. Hylaeus, *Ill. Fabr.* (Halictus, *Lep. Latr.*, Melitta, *K.*) Ballenbiene, (Schmalbiene.)

Der Gattung Andrena ſehr ähnlich; Flügelzellen, Lippentaſter, Sammelapparat ebenſo; Rüſſel ebenfalls nicht zurückgeklappt, dünner, als bei Andrena, nicht behaart, Zunge länger, als bei Andrena, lanzettlich, gerade vorgeſtreckt, oder nach oben gekrümmt. Hinterleib des W. geſtaltet, wie bei Andrena. Segment 5 mit anliegenden dichten Haarfranſen, aber in der Mitte, eine kahle Längsfurche oder ein kahler Längsſtreifen; Endſegment ſehr klein, eingezogen. Fühler mehr gebrochen, als bei Andrena, kürzer. Die M. meiſt mit ſehr langen Fühlern, oft länger, als der Thorax; Hinterleib meiſt ſehr ſchmal, lineal- oder faſt walzenförmig (faſt wie bei Heriades); Kopfſchild faſt immer am unteren Rande weiß oder gelb, ſonſt ſchwarz; Geſicht kurz und filzig behaart; die M. meiſt länger, als die W. (bei Andrena umgekehrt.)

Die W. wie bei Andrena bis zum Metathorax dicht mit Blumenſtaub an den Hinterbeinen von der Spitze des Schienbeins an bedeckt. Viele haben einen eigenthümlichen ſtarken Geruch. Ihre Neſter beſtehen aus Röhren beſonders in hartem Boden, oft viele von verſchiedenen Weibchen dicht neben einander. Im Alter bleichen die Haare ab und gehen verloren, daher ſich ihr Aeußeres ſehr ändert.

Die Grundfarbe der Haut iſt faſt immer ſchwarz.

a) Schwarz mit weißen Haarbinden am Hinterrand der Ringe.

1. H. grandis, *Ill.* (Halictus quadristrigatus, *Latr. Lep.*). Große B. 6 bis 7 L. Thorax braungelb oder röthlich braun behaart; Hinterleibsring 1 bis 4 mit weißer Haarbinde am Ende, in der Mitte unterbrochen oder ſehr verſchmälert. Beine rothbraun behaart. M. Fühler auf der unteren Seite,

mit Ausnahme der Basis und Spitze, gelb; Kopfschild unten weiß; Gesicht dicht weiß behaart; Tarsen nebst Basis und Ende der Schienen gelb. Hinterleib länglich elliptisch, breiter, als gewöhnlich bei den M. der Fall ist.

2. H. arbustorum, *Ill. Pz.* (sexcinctus *Lep.*) Busch-B. 6 L. Thorax röthlich braun, braungelb oder grau behaart; Ring 1 bis 4 am Ende mit einer weißen gleichbreiten Binde. Schienen und Tarsen röthlichgelb behaart. M. Hinterleib sehr schmal, lineal; Ring 1 bis 5 mit weißer Binde. Kopfschild unten weiß. Fühler gelb, an der Basis und Spitze schwarz; Schienen, Tarsen und Schenkelspitze hellgelb.

3. H. quadricinctus, *Ill.* (flavipes, *Pz.*) Viergürtelige B. 4 bis 5 L. Thorax röthlich oder gelblichbraun behaart, im Alter grau. Hinterleib kurz und sehr gewölbt, Ring 1 bis 4 am Ende mit weißer Binde, die zwei ersten unterbrochen. Hinterschienen und Hintertarsen rothgelb mit gelben Haaren, oft auch schwärzlich mit weißen Haaren. M. Kopfschild unten weiß; Fühler auf der unteren Seite mit Ausnahme der Basis braungelb; Beine bis auf die Basis der Schenkel hellgelb. Oberkiefer an der Basis sehr erweitert, Backen am Hinterrande concav. Hinterleib fast lineal, flach, bandirt; wie bei dem W., unten nach dem Ende hin eingedrückt.

4. H. rubicundus, *Ill.* (niculans, *Lep.*), röthliche B. 5 L. Thorax röthlichbraun, im Alter grau behaart. Hinterleib weniger conver, als bei der vorigen, Segment 1 bis 4 am Ende mit weißer Haarbinde, die zwei ersten unterbrochen. Hinterschienen und Hintertarsen, Spitze der Mittelschienen und die Mitteltarsen röthlich braungelb; Behaarung rothgelb; Hinterferſen mit schwarzem Flecken. M. Fühler kürzer, als der Thorax, ganz schwarz (nach Kirby variiren sie unten bräunlichgelb); Oberlippe und Unterrand des Kopfschildes gelblich; Beine hellgelb, Schenkel und ein Flecken der Schienen schwarz; Hinterleib fast lineal; Oberkiefer nicht ungewöhnlich erweitert und Backen hinten nicht concav. Aehnlich der vorigen.

5. H. interruptus, *Lep.* Nr. 6 (nicht interruptus, *Pz.*; Lepeletier beschreibt zwei verschiedene Arten unter demselben Namen Nr. 6 und 32, wovon die letztere interruptus. *Pz.* ist), Unterbrochen-bandirte B. 3½ bis 4 L. Thorax dünn weißgrau behaart; Ring 1 bis 4 jederseits mit einem weißen Streifen am Endrande (einer unterbrochenen Binde). Hinterleib flach, nach hinten breiter. Beine weiß behaart.

Var. Thorax braungelb, Hinterbeine gelblich behaart. M. Fühler unten braungelb, die Basis ausgenommen. Kopfschild unten blaßgelb; Tarsen, sowie Basis und Spitze der Schienen hellgelb, sonst wie W.

b) Schwarz, an der Basis der Hinterleibsringe weiße Binden oder Flecken (bei zwei Arten rothe Flecken am Hinterleib).

6. H. xanthopus, *Ill. Lep.* (vielleicht vulpinus *Pz.*) Gelbfüßige B. 5½ L. Thorax roth- oder gelbbraun behaart; Hinterleib schwarz, Ring 2 bis 4 an der Basis mit einer weißen, unterbrochenen oder stark verschmälerten Haarbinde. Beine rothbraun behaart, Hinterschienen und Hintertarsen rothgelb gefärbt.

M. Kopfschild schwarz (nach Kirby unten gelb); Hinterleibsbinden nicht unterbrochen; Hinterschienen rothgelb, Hinterferſen weißlich.

7. H. laevigatus, *Ill. Lep.* Geglättete B. W. 4 L. Thorax rothbraun behaart, Metathorax jederseits mit einem spitzen Zahne; Hinterleib schwarz, sehr glänzend; Ring 2 bis 4 an der Basis mit weißlicher oder gelblicher unterbrochener Binde. Hinterbeine gelb behaart. M. ebenso gefärbt, Ferſen weiß.

8. H. sexnotatus, *Ill. Lep.* Sechsfleckige B. W. 5 L. Kopf und Thorax weißlich behaart; Hinterleib glänzend schwarz, Ring 2 bis 4 an der Basis jederseits mit einem weißen dreieckigen Flecken. Beine weißlich behaart. M. Ebenso gefärbt, Rand des Kopfschildes weiß.

9. H. leucozonius, *Ill.*, *Lep.* Weißgürtelige B. W. 4½ bis 5 L. (nach Kirby kleiner) Thorax grau behaart; Hinterleibsring 2 bis 4 an der Basis mit ganzer weißer Binde; Beine schmutzig weiß behaart. M. Meine Exemplare kleiner, als W., nur 4 L. Weißlichgrau behaart; Kopfschild unten weißlich gefärbt; Fühler ziemlich kurz, schwarz; Hinterleib lineal, stark gewölbt, Binden wie beim W., doch oft unterbrochen; die vier Hinterferſen weiß, letztes Tarſenglied rothbraun.

10. H. fulvocinctus, *Ill.* (M. fulvocincta, *K.* Halictus vulpinus *Lep.*, nicht *Pz.*) Gelbgegürtelte B. 3 bis 4½ L. W. Thorax braunroth oder braungelb dünn behaart; Hinterleib schwarz, ins Braune, sehr glänzend, Rand der Ringe blaßbräunlich oder faſt weißlich gefärbt; Ring 2 bis 4 an der Basis jederſeits mit einem weißlichen Haarſtreifen, ſelten die ganze Basis mit einer ſolchen Binde. Beine gelb behaart.

M. Dieſes kommt in folgenden Formen vor:

a) Thorax und Hinterleib oben gefärbt und behaart, wie beim W. Rand des Kopfſchildes weiß; Tarſen nebſt Spitze und Basis der Schienen weiß; Bauch an der Basis roth.

b) Hinterrand des Segments 1, und S. 2 und 3 roth gefärbt, beide in der Mitte mit einer abgekürzten ſchwarzen Binde und neben mit einem ſchwarzen Flecken; Vorderhälfte des Bauches roth. In der Größe außerordentlich verſchieden; Fühler variiren unten braungelb, beſonders bei den kleinſten Individuen.

Dieſe Varietät iſt Hyl. albipes, *Ill.* (Mel. albipes *K.*, Halictus albipes, *Lep.*)

c) Segment 1 am Ende breit roth, Segment 2 roth, in der Mitte mit einem ſchwarzen Flecken; ein ſolcher auch oft auf dem erſten; S. 3 ſchwarz, an den Seiten roth; Bauchbaſis roth mit ſchwarzem Fleck. Hyl. abdominalis, *Ill.* (M. abdominalis, *K.*) Dieſe und die vorige hält ſchon

Illiger für Varietäten von fulvocincta. Im Uebrigen stimmen sie damit überein, und man findet Individuen der verschiedenen Färbungen stets beisammen.

Vom M. und W. findet sich noch eine sehr kleine Varietät (Vielleicht eigene Art, das M. ist wohl H. cylindricus, *F. Ps.*). Kaum 2 L. Färbung der Hauptart, Ränder der Hinterleibsringe blaß gefärbt, weißlich oder gelblich oder bräunlich. M. schwarz, Fühler sehr lang, unten braungelb, Bauch ohne rothe Basis; sonst wie beim M. a., die Ränder der Ringe, wie beim W. Die weißen Seitenflecken finden sich beim W. und M. nur am 2. und 3. Ring. Auch Illiger hält den cylindricus *Ps.* für eine Varietät von fulvocinctus.

11. H. quadrinotatus, *Ill.* (M. quadrinotata, *K.*), Vierfleckige E. $2^1/_2$ bis 3 L. W. Hinterleib glänzend schwarz, Ring 2 und 3 an der Basis jederseits mit einem weißen Haarflecken. Dem W. der kleinen Varietät von H. fulvocinctus ähnlich, jedoch rein schwarz, nicht ins Braune übergehend, wie bei fulvocinctus, ohne die blasse Färbung der Hinterleibsränder, die weißen Seitenflecken deutlicher. Meine Exemplare stimmen übrigens nicht genau zu Kirby's Beschreibung, da derselbe vom Hinterleib sagt: postice tomentoso incanum; bei dem hier beschriebenen finden sich gegen das Ende nur einzelne weiße Härchen, das Ende aber ist auf beiden Seiten der Endfurche dicht graulich gefranst; nur bei einem Exemplare finde ich jene Angabe Kirby's bestätigt, da hier schon Segment 3 und 4 dicht mit graulichweißen Härchen bedeckt sind. Ein Exemplar zeichnet sich aus durch bräunliche Flügel, die bei allen anderen hell sind.

Wegen der M. bin ich in Zweifel. Ich besitze den W. ganz gleich gefärbte, auf welche die Kirby'sche Beschreibung nicht ganz paßt. Schwarz, Hinterleib sehr glänzend, Thorax graulich (bei einem Exemplar röthlich braun) behaart; Hinterleib fast lineal, Basis der Ringe 2 und 3 mit weißen Seitenflecken. Kopfschild vorgestreckt, schwarz (nach Kirby mit weißlicher Spitze); Fühler

schwarz, länger, als der Thorax (nach Kirby kürzer). Basis und Spitze der Schienen und die Tarsen gelblich weiß, die Endglieder der Tarsen an den Vorderbeinen röthlich, an den übrigen schwärzlich mit röthlicher Spitze.

12. H. obovatus, *Ill.* Umgekehrt-eiförmige B. Zu dieser Species möchte das folgende M. gehören: 3 bis 4 L. Fühler schwarz, unten pechfarben, kürzer, als Thorax; dieser spärlich graulich behaart; Hinterleib fast umgekehrt eiförmig, oben stark gewölbt, unten flach, an der Basis und am Ende graulich behaart, sonst glänzend schwarz, punktirt, die Mittelringe am Hinterrande etwas eingedrückt, Basis des Rings 2 und 3 mit weißem Seitenfleck; Kopfschild vorgestreckt, Unterrand desselben nebst Oberlippe gelblich; Tarsen schmutzig gelb, Endglieder röthlich.

13. H. fulvicornis, *Ill.* Gelbhörnige B. 2 L. M. Fühler braungelb, nur auf der hintern Seite schmal schwarz (Kirby sagt: antennae rufofulvae, supra saturatiores); Schaft ganz schwarz; Thorax fast kahl, sehr dünn graulich behaart; Hinterleib sehr schmal, lineal, glänzend schwarz mit blaß gefärbtem Endrand der Ringe (wovon Kirby nichts sagt); Segment 2 und 3 an der Basis jederseits mit weißem Fleck. Tarsen und Schienenbasis und Spitze blaßgelb, die Endglieder der Tarsen röthlich. Die Bestimmung nicht ganz zuverlässig, vielleicht sehr kleine Exemplare der kleinen Varietät von fulvocinctus.

Folgende Species konnte ich nicht bestimmen.

14. Hylaeus. — M. 3 L. Kopf vorn dicht weißfilzig, Kopfschild unten gelb; Fühler kürzer, als Thorax, auf der untern Seite mit Ausnahme des Schaftes braungelb; Thorax dünn kurz grau behaart, an der Basis eine schmale unterbrochene weiße filzige Haarbinde; Hinterleib lineal, glänzend schwarz, Segment 1 in der Mitte und an den Seiten rothgefleckt, an der Basis mit einem Grübchen; Segment 2 bis 4 an der Basis jederseits mit weißem filzigem Haarstreifen (unterbrochen bandirt), der am vierten war größtentheils abgerieben. Basis und Spitze der Schienen röthlich weiß, Ferse weißlich, die

die vier Endglieder der Tarsen unten röthlichbraun. Stimmt in den meisten Stücken mit H interruptus *Ps.* (dem zweiten H. interruptus *Lep.*) überein, nur daß bei diesem das ganze erste Segment roth ist, also wohl Varietät. Da ich indessen schon oben einen H. interruptus, *Lep.* (den ersten seiner beiden, den Namen interruptus führenden Species) beschrieben habe, so weiß ich ihn nicht zu benennen, für eine dieser zwei Species müßte man also einen neuen Namen einführen.

15. Hylaeus. — M. 4 L. Fühler kürzer, als der Thorax, unten pechbraun; Kopfschild unten weiß; Thorax dünn weißlich behaart; Hinterleib glänzend schwarz, flach, nach hinten verbreitert, fast keilförmig, das Ende zugespitzt, Segment 2 bis 4 an der Basis mit wenig merklichem weißem filzigem Haarfleck (vielleicht abgerieben). Beine ganz schwarz, nur das Endglied der Tarsen rothbraun, graulich behaart.

16. Hylaeus. — W. 5 L. Aehnlich rubicundus. Kopf, Thorax, Hinterleibsbasis braungelb behaart, zuweilen röthlichbraun, Hinterleibsring 1 glänzend schwarz, die übrigen dicht mit braunem Filze bedeckt, den man aber nur schief durch die Lupe besehen, wahrnimmt, dem bloßen Auge schwarz glanzlos erscheinend, schief besehen braun schillernd; Basis des Rings 2 und 3 mit weißer oder gelblicher, öfters unterbrochener oder mitten verschmälerter Haarbinde; Endfranse braun. Beine schwarz, braungelb behaart; Tarsen rothbraun.

c) Schwarz, ohne weiße Binden oder Flecken.

17. H. minutus, *Ill.* Kleine B. 2 bis $2^2/_3$ L. W. Fühler auf der Unterseite mit Ausnahme des Schaftes braungelb; Thorax fast kahl, in der Mitte eine hinten abgekürzte vertiefte Linie; Hinterleib glänzend schwarz, Endrand der Ringe blaß gefärbt, die Endringe weißlich dicht behaart. M. ebenso gefärbt, Hinterleib fast lineal, Fühler länger, als Thorax, Spitze und Kopfschild weiß. Man findet auch Weibchen mit ganz schwarzen Fühlern, weit schwärzerem und

glänzenderem Hinterleib und kaum merklich vertiefter Linie des Thorax. Vielleicht minutissimus, *Ill.*

18. H. villosulus, *Ill.* Zottige B. M. 2½ L. Schwarz, weißlich behaart, Hinterleib oval, gewölbt, kurz weißlich behaart, Baſis, Seiten und Ende länger und dichter; Endrand der Ringe etwas blaß gefärbt; Fühler auf der untern Seite und Tarſen rothbraun, Kopfſchild ungefleckt. Bei zwei Exemplaren iſt der Kopfſchild unten gelblich. Kirby beſchreibt nur das Männchen; ich beſitze aber ganz gleich gefärbte Weibchen, welche ohne Zweifel dazu gehören.

19. H. nitidiusculus *Ill.* (annulatus *Pz.*) M. 2 bis 2½ L. Schwarz, faſt kahl; Fühler auf der untern Seite gelb, Oberkiefer, Oberlippe, Unterrand des Kopfſchildes gelblich, ebenſo Knie und Spitze der Schienen und die Tarſen, oft aber auch röthlichgelb, Vorderſchienen ebenſo an der vordern Seite. Thorax glänzend, Metathorax glatt; Hinterleib faſt lineal, glänzend, Bauch auf beiden Seiten nach hinten mit weißen Haarfranſen. Wsb. (Kſchb.)

d) Schwarzgrün, wenigſtens der Thorax.

20. H. seladonius, *Ill.* (Halict. sel. *Lep.*, A. subaurata *Pz.*) Schwarzgrüne B. 2½ bis 3 L. W. ſchwarzgrün; Thorax mit drei vertieften Längslinien. Hinterleib kurz, oval, graulich behaart; Segment 1 bis 4 am Hinterrande mit weißlicher Haarbinde. Auch die Baſis des Segments 2 bis 4 hat eine ſolche ſchmale Binde; Endrand der Segmente blaß gefärbt. Beine ſchwarz, gelblich behaart. Das M. iſt nach *H-Sch.* i. nom. H. flavipes, *Ill.* (M. flavipes, *K.*). Fühlergeißel auf der untern Seite braungelb; Thorax mit vertiefter Mittellinie Farbe des Thorax und Hinterleibs wie beim W., doch lebhafter und der Hinterleib glänzender und mit 5 weißlichen Haarbinden, faſt lineal, nach hinten breiter. Beine gelb, Hinterſchenkel an der Baſis, die vorderen unten braunſchwarz; die Mittel- und Hinterſchienen auch öfters ſchwarz gefleckt.

21. H. aeratus, *Ill.*, Bronzefarbige B. W. 2 bis 2½ L. Fühler schwarz, sehr dicht beisammen sitzend; Körper schwarzgrün, mit Metallglanz, besonders auf dem Hinterleib; Thorax vornen ins Bronzfarbige, dünn gelblichgrau behaart; Hinterleibsringe am Ende blaß gefärbt, Ring 2 bis 3 jederseits mit weißlichem filzigem Haarstreifen. Beine schwarz, graulichweiß behaart. M. Fühler unten braun; Spitze des Kopfschildes weißlich, Hinterleib lineal, sonst Alles, wie beim W.

22. H. morio, *Ill. Lep.*, Schwarzgrüne B. Meist kleiner, als die vorige, ihr aber sehr ähnlich; nur der Hinterleib schwarz, sonst gezeichnet und behaart, wie bei der vorigen; Fühler ebenfalls dicht beisammen, auch beim W. auf der Unterseite nach der Spitze hin braun. W. und M.

23. H. leucopus, *Ill.* Weißfüßige B. M. 2 L. Ganz wie morio, aber die Tarsen weiß.

24. H. Smeathmanellus, *Ill.* W. etwas größer, als aeratus, grünbronzefarbig, sehr stark metallglänzend, sonst Alles wie bei aeratus. Vielleicht nur eine größere Varietät zu aeratus.

25. Zur Abtheilung c. H. minutissimus, *Ill.* M. 2 L. Fühler von der Länge des Thorax (nach Kirby kürzer), Geißel auf der untern Seite gelblichbraun. Glänzend schwarz mit dünner und kurzer weißlichen Behaarung. Gesicht weiß filzig, Spitze des Kopfschildes weißlich, ebenso oben die Basis der Oberkiefer und die Oberlippe. Hinterleib fast lineal (Kirby sagt oval), gewölbt; die Basis des Segments 2 und 3 eingedrückt, durch die Lupe betrachtet, ziemlich dicht kurz weißlich behaart, Endringe mit längeren Haaren. Beine schwarz, weiß behaart, die vier Endglieder der Tarsen braunroth. Wsb. (Kschb.)

26. Zur Abtheilung b. Hylaeus. — M. 3½ L. Schwarz, dünn weißlich behaart; Fühler von Thoraxlänge, schwarz; Kopfschild unten weiß, Oberlippe schwarz, oben röthlichgelb gerandet; Hinterleib schmal oval, stark gewölbt, glänzend schwarz, Mittelringe hinten eingedrückt, Basis dünn weiß zottig, Ring 2 und 3 an der Basis jederseits mit einem weißen filzigen Haarflecken; Endringe ziemlich dicht mit langen liegenden weißlichen Haaren

besetzt; die Mittelringe kurz weißlich behaart, mit einzelnen längeren Haaren; das fast eingezogene Endsegment blutroth; Tarsen braunroth. Wsb. (Kschb.)

XV. Gatt. Colletes, Seidenbiene (Melitta *K.*).

Sammelapparat und Flügel, wie Andrena und Hylaeus. Zunge kurz, breit, vornen zweispaltig; Hinterleib kegelförmig, an der Basis fast abgestutzt, wenig oder gar nicht verschmälert. Besonders auf Rainfarren (Tanacetum) und Jakobskreuzwurz. Die M. mit längeren gebogenen Fühlern und langem Haarbüschel am Kopfe, kleiner als die W. Ihre Nester in Mauerspalten oder in Erdlöchern; fingerhutähnliche, dünnhäutige, seidenartige Zellen, zu einer langen Röhre verbunden, verfertigt aus einem Safte, welchen sie aus dem Munde von sich geben.

1. C. fodiens, *Ill. Lep.* Grabende S. 4½ bis 5 L. Thorax braungelb oder braunroth, Hinterleib mit gelblichen, oft mehr weißlichen Haarbinden am Hinterrande der Ringe. Schienen, Schenkel, Hüften und Metathorax-Seiten mit weißen Haaren zum Sammeln. M. bläſſer und zottiger behaart.

2. C. succincta, *Ill. Lep.* Gebänderte S. 4 bis 4½ L. Hinterleib stärker gewölbt, als an der vorigen, nicht so spitz kegelförmig, mehr ins Eiförmige; Thorax gelblichgrau; Hinterleibssegment 1 fast kahl, glänzend schwarz; alle Ringe mit weißer Haarbinde, die am Hinterrande des 1. Ringes schmal, oft unmerklich. M. gleich gefärbt, mit längerer Behaarung.

3. Unterfection. Bauchſammler (XVI—XX.)

Alle hierzu gehörigen Genera mit zwei Cubitalzellen, langer, schmaler Zunge und zweigestaltigen Lippentastern.

XVI. Gatt. Megachile, Blattschneider, Tapezierbiene (Apis *K.*) (Anthophora *Ill.*), Hinterleib der Weibchen oben fast flach, oft nach oben gerichtet und nach oben stechend; zwei Cubitalzellen; der zweite rücklaufende

Nerv mündet in das Ende oder dicht an dem Ende der zweiten Cubitalzelle. Oberkiefer am Ende sehr breit vierzähnig, bei den M. oft weniger gezähnt; Kinnladentaster zweigliedrig; Bauch dicht und lang behaart zum Sammeln des Blumenstaubes. M. kleiner, Hinterleib oben gewölbt, Ende eingekrümmt, so daß das Segment 6 und 7 auf der unteren Seite liegt, meist ausgerandet oder gezahnt. Fühler länger, Endglieder gewöhnlich plattgedrückt und erweitert. Ihre Nester in Baumlöchern, Mauerspalten, Erdlöchern; fingerhutförmige, zu einer walzenförmigen Röhre vereinigte Zellen, aus abgebissenen Blattstücken zusammengesetzt.

1. M. Willughbiella, *Ill. Lep.* Willughbhiellische T. 5 bis 7 L. Hinterleib fast herzförmig, kurz, vornen sehr wenig verschmälert, hinten spitz. Thorax braungelb, oft graulich, behaart; ebenso die 3 vordern Hinterleibsringe, 4 bis 6 schwarz behaart; Hinterrand der Ringe mit weißen Haarbinden, die mittleren unterbrochen. Bauchhaare roth, am Ende schwarzbraun. M. Hinterschenkel keulenförmig verdickt; Vordertarsen von eigenthümlicher Gestalt; ihre Glieder erweitert, besonders das erste sehr breit, weiß, unten mit weißen Haarfransen, auf der inneren Seite mit einem schwarzen Flecken. (Kirby gibt diese Färbung als eine Varietät an, die gewöhnliche Form ist nach ihm inwendig schwarz netzförmig gestreift.) Vorderschienen ebenfalls erweitert, keulenförmig, unten weißlich, am Ende mit spitzem Dorne; Vorderschenkel innen weiß, mit 2 schwarzbraunen schrägen gebogenen Längsstreifen, der innere abgekürzt, in einen Flecken endigend; der untere Rand und die Außenseite dicht mit langen weißen Haaren besetzt; erstes Hüftglied unten mit einem spitzen Dorne. Nicht zu verwechseln mit M. maritima (pyrina). Auf Disteln.

2. M. pyrina, *Lep.* (A. marilima *K.*), Birnbaum-T. 8 L. Hinterleib länger, als bei der vorigen, vornen mehr verschmälert (mehr eiförmig). Thorax ringsum bräunlichgelb oder gelblichgrau, mitten braun behaart; die drei

ersten Hinterleibsringe von der Behaarung des Metathorax; die drei letzten kurz schwarz behaart; Hinterrand vom zweiten an mit schmaler weißer Haarbinde. Bauchhaare wie bei Nro. 1. M. (wahrscheinlich A. lagopoda, *Pz.*) dem der vorigen Art sehr ähnlich: Hinterschenkel und Vorderbeine ebenso; nur die Haarfransen der Vordertarsen inwendig fast ganz schwarz; die Vorderschenkel auf der inneren weißen Seite mit schwarzbraunem Streifen am oberen und unteren Rande. Das M. oft grau behaart. Häufig auf Disteln.

3. M. ligniseca, *Ill.* (A. ligniseca, *K.*) Holzschneidende T. W. 7 bis 8 L. Hinterleib länglich oval, an der Basis sehr verschmälert. Thorax braungelb oder graulich, in der Mitte schwärzlich behaart. Hinterleib vornen aschgrau zottig, hinten kurz, schwarz behaart; Hinterränder mit schmaler weißer Haarbinde. Bauchhaare rothgelb, mit braunem Schiller, nach hinten schwarz. Bei Dillenburg auf Distelblüthen. (A. centuncularis, *Pz.* ist nach Ill. die rufiventris, *F.*)

4. M. centuncularis, *Lep.* Rosen-T. W. 5 bis 6 L. Hinterleib an der Basis wenig verschmälert, fast herzförmig, kurz, zugespitzt. Thorax braungelb und schwärzlich gemischt behaart, im Alter graulich, besonders beim M. Hinterleib oben fast kahl, Ring 1 zottig graulich behaart; Ring 2 bis 5 am Ende mit weißer Haarbinde, häufig mitten unterbrochen. Unterleib dicht rothbraun behaart. M. Hinterleib fast kugelig; After eingekrümmt, nicht ausgerandet, undeutlich gezähnt. Bei Dillenburg in Gärten und besonders auf Centaurea montana, welche überhaupt von einer Menge Bienenarten und vielen andern Hymenopteren besucht wird. Baut mit Blattstücken von Rosen, wie mehrere andere Arten.

5. M. rufiventris, *Ill.* (wahrscheinlich Centuncularis, *Pz.*). W. der vorigen sehr ähnlich. 5 bis 6 L. Hinterleib an der Basis mehr verschmälert, fast eiförmig, in der Mitte breiter, am Ende plötzlich zugespitzt; die weißen Binden undeut-

licher; Bauchhaare mehr roth, hinten schwarz. Baut wie die vorige. Eine fing ich, als sie eben mit einem zwischen ihren Beinen getragenen Blattstück in ein Mauerloch schlüpfen wollte. M. mir nicht bekannt.

6. M. ericetorum, *Lep.* Heide-T. 5 bis 6 L. Hinterleib gestreckter, als bei den vorhergehenden Arten. Thorax braungelb oder blaß röthlichbraun behaart, in der Mitte dunkler; Hinterleibsring 1 ebenso, die übrigen kurz schwarz behaart; alle Ringe am Hinterrande mit einer gelben Haarbinde. Bauchhaare rothbraun. M. blässer und zottiger behaart; Binden des Hinterleibs weißlich; Vorder- und Mitteltarsen röthlichbraun, an den hintern das letzte Glied. Der eingekrümmte After ausgerandet, auf jeder Seite der Ausrandung gezahnt. Häufig in Gärten besonders auf Schmetterlingsblumen, z. B. Lathyrus odoratus (Spanische Wicke), Centaurea montana, (Bergflockenblume). Das M. ist vielleicht Apis pacifica *Ps.*

7. M. circumcincta, *Ill. Lep.* Umgürtete T. W 6 L. Kopf vornen schwarz behaart (bei den vorigen Arten gelb oder braungelb). Thorax braungelb, Hinterleib vornen ebenso, hinten schwarz behaart, ohne helle Haarbinden. Bauchhaare rothbraun, gegen das Ende schwarz.

8. M. resinana, *Schilling.* Harz-T. Zwei weibliche, hier gefangene Bienen halte ich wegen der Einfügung der rücklaufenden Adern, deren letzte genau ins Ende der zweiten Cubitalzelle eintrifft, und wegen der Farbe der Behaarung auf Thorax, Hinterleib und Bauch für die obige Species; der Hinterleib ist jedoch gewölbter, als sonst bei *megachile* der Fall ist, auch zeigen die Oberkiefer und die Kiefertaster die Merkmale einer Osmia. Länge 5 L. Hinterleib breit und kurz, an der Basis abgestutzt, hinten kegelförmig. Thorax kurz rothbraun behaart; Hinterleibsringe am Rande braungewimpert; Bauchhaare weißgrau, silberglänzend; Brust, Gesicht, Beine, Hinterleibsbasis weißgrau behaart (Schilling gibt die Behaarung der Biene außer dem Thorax und Bauch hellbraun an). Schenkel keulenförmig verdickt. Nach Schilling (Jahrbücher des Schlesischen

Vereins für vaterländiſche Cultur.) baut ſie ihre Zellen aus Stücken von Zitterpappel-Blättern, die ſie durch Harz verbindet.

9. M. argentata, *Lep. Latr.* Silberweiße Bl. M. 3½ L. Kopf dick; Geſicht, Thorax, Hinterleibsbaſis, Bruſt und Beine weiß oder grauweiß, lang und dicht behaart; Hinterleibsring 1 bis 4 mit weißer anliegender Haarbinde am Ende; Segment 4 und 5 ſchwarz behaart; Segment 6 größtentheils mit anliegenden kurzen weißen Haaren bedeckt, nur der Hinterrand ſchwarz, ſo daß das Schwarze mit einem Winkel in die Mitte des Weißen ſich erſtreckt (Rückſichtlich der Behaarung des Segments 5 und 6 weicht Lepeletier ab); Bauchſeite mit weißen Haarbinden. Segment 6 am Ende ausgerandet, mit einem größeren und einem oder mehreren kleineren Zähnen auf jeder Seite der Ausrandung, bei einigen Exemplaren nur gezahnt, mit einem größern Zahn in der Mitte und mehreren kleinen auf beiden Seiten desſelben; Segment 7 unbewehrt. Vorderſchenkel unten zu einem kahlen gelblichen Rande erweitert; alle Tarſen weiß gefranſt; die drei letzten Glieder der Vordertarſen ſchwarz und rothbraun gefärbt, an den Mittel- und Hintertarſen das Endglied mit rothbrauner Spitze. Segment 2 und 3 vornen quer eingedrückt. Letztes Fühlerglied platt, kurz und erweitert. (Von der Erweiterung der Vorderſchienen, welche Lepeletier angibt, iſt nichts wahrzunehmen, alſo vielleicht eine andere, jedoch ſehr nahe ſtehende Art). Dillenburg und Wiesbaden (Kſchb.).

Folgende zwei Species konnte ich nicht beſtimmen, und liefere daher nur ihre Beſchreibung.

10. Megachile. — Ein weibliches und männliches Exemplar, beide faſt gleich gefärbt und wohl zuſammengehörend. 4 ½ L. W. Geſicht weißlich behaart, Scheitel und Thorax graugelb. Hinterleib ſehr kurz, an der Baſis abgeſtutzt, hinten ſtumpf kegelförmig, ziemlich gewölbt; Ring 1 und 2 weißlich zottig; die übrigen Ringe ſchwarz behaart, neben mit weißen Haarbüſcheln; Endſegment faſt kahl. Bauchhaare dunkel braunroth, neben und hinten ſchwarz. Haare der Beine weiß, Ferſenbürſte braunroth. M. Behaarung bläſſer, Scheitelhaare ſchwärzlich; Segment 1 bis

3 mit weißlichen Zottenhaaren; 4 und 5 mit feinen weißen Haaren am Hinterrande gefranſt Segment 6 hinten ausgerandet, auf der untern Seite neben dem ſpitzen Afterſegment jederſeits ein ſpitzer Zahn. Bruſt und Beine ſehr lang zottig behaart. Vorderbeine ungefähr wie bei dem M. von Willughbiella und pyrina geſtaltet; jedoch nicht ſo ſtark erweitert. Innere Seite der Schenkel weiß, neben ſchwarz eingefaßt, mitten ein ſchwarzer Längsſtreif; Schienenſpitze und das erweiterte erſte Tarſenglied weiß, außen mit langen weißen Haaren gefranſt. Endglied der Fühler flach und ſtark erweitert. Vielleicht Meg. capitularis, *Schilling.* (wovon es heißt: der lagopoda ähnlich, aber viel kleiner, und das letzte Fühlerglied knopfförmig. Jahrbücher des Schleſ. Vereins).

11. Megachile. — Einige Männchen. 4 bis 5 L. Graulichweiß behaart; Mitte des Thorax mit bräunlichen und ſchwärzlichen Haaren untermiſcht. Hinterleib kurz, faſt kugelig, Ring 1 und 2 weißlich zottig, die übrigen Ringe kurz ſchwarz behaart. Ring 2 bis 5 mit weißer Haarbinde am Hinterrande; Ferſenbürſte braunroth. Segment 6 ausgerandet. Spitze der Tarſen braunroth. Die Behaarung findet ſich öfters abgerieben.

†. Gatt. Chalicodoma, Mörtelbiene.

Hinterleib mehr gewölbt; Radialzelle mit dem Anfange eines Anhanges, ſonſt Alles, wie bei der vorigen. Die einzige deutſche Art iſt Ch. muraria

† Gattung Lithurgus.

Hinterleib des W. oben ziemlich flach, unten ſtark gewölbt, nach oben ſtehend; zwei Cubitalzellen; Kiefertaſter viergliedrig; Oberkiefer ſchmal, zweizähnig. W. mitten auf dem Kopfe mit einer rundlichen Erhöhung. In Deutſchland kommt eine Art vor: L. cornutus.

XVII. Gattung: Osmia, Maurerbiene. (Apis, *K.*) (Anthophora, *Ill.*)

Flügel, Zunge, Lippentaſter, Sammelapparat, wie bei Megachille, nur die Zunge kürzer, Hinterleib oben ſtark gewölbt, nie nach oben gerichtet und nicht nach oben ſtechend; der zweite rücklaufende Nerv mündet in einiger Entfernung vom

Ende der zweiten Cubitalzelle, so weit vom Ende, als der erste vom Anfang. Kinnladentaster viergliedrig. Oberkiefer breit, zwei- bis dreizähnig. Die Fühler des M. länger, Hinterleib am Ende oft gezahnt. Ihre Nester in Mauerlöchern, in Holzpfosten, Baumstämmen, Lehmwänden, bestehend aus mehreren fingerhutförmigen Zellen, aus Sand oder Erde verfertigt.

Anmerkung: Man muß hier die Bauchseite von dem anhängenden Blumenstaub reinigen, um die Farbe der Haare zu erkennen.

a) Bauchhaare roth.

1. O. cornuta, *Lep.*, *Latr.* (rufa *Rossi*), Gehörnte M. W. 6 bis 7 L. Gestalt sehr gedrungen, Hinterleib kurz und breit. Kopf und Thorax schwarz, Hinterleib rothbraun oder rothgelb, sehr dicht und lang behaart; daher einer Hummel ähnlich. W. vornen am Kopfschild mit zwei vorwärts gerichteten etwas gebogenen Hörnern. M. nur 4 bis 5 L. lang; Fühler sehr lang, Kopf vornen mit weißem Haarbüschel, ohne Hörner; die schwarze Behaarung des Thorax mit grauer gemischt. Bei alten W. und M. bleicht die Farbe sehr ab. Im Frühjahr auf Obstblüthen und Corydalis (knolliger Erdrauch).

2. O. bicornis, *Lep. Ill.* Zweihörnige M. W. 4 bis 5 L. Kopf schwarz, Thorax nebst den drei ersten Hinterleibsringen rothbraun, die drei Endringe schwarz behaart; die grünlichschwarze Hautfarbe schimmert durch. W. auf dem Kopfschilde mit zwei Hörnchen, breit, schräg abgestutzt, übrigens in ihrer Form veränderlich. M. nur 3 bis 4 L. mit sehr langen Fühlern und weißen Kopfhaaren. Im Alter bleicht die Haarfarbe sehr ab, oft ins Graue; auch reiben sich die Haare ab. Die M. im ersten Frühling auf Veilchen, gelben Narcissen und Leberanemonen (Anemone hepatica) in Gärten, die W. später und den Sommer hindurch auf Waldblumen, auch auf Gartenblumen.

3. O. fulviventris, *Fab. Ill. Lep.*, Rothbauchige M. (A. Leaiana, *K.*) (Andrena aenea *Pz.* m.). W. 4 bis 4½ L. Kopf und Thorax rothbraun, im Alter grau behaart; Hinterleib faſt kahl, blauſchwarz, glänzend, ſchlank, länglich oval, die Seiten röthlich behaart, Endrand der Ringe mit ſolchen Haarfranſen, jedoch oft weißlich abgeblichen oder abgerieben. Bauchhaare dicht rothbraun. Kopfſchild unten ausgerandet, in der Mitte mit einem Zähnchen (jedoch Ausrandung und Zähnchen zuweilen wenig merklich). Flügel ſchwärzlich. M. 3 bis 4 L. Fühler weit länger, Flügel heller, Behaarung länger und dichter. Körperhaut grünſchwarz, durchſchimmernd. Bei Dillenburg auf Centaurea montana in Gärten.

4. O. aurulenta *Latr. Lep.*, (A. Tunensis, *K.*), Goldgelbe M. W. 4 bis 5 L. Gedrungen, Hinterleib kurz und dick. Kopf vornen und Thorax ſchön rothbraun behaart, ebenſo die Hinterleibsbaſis, ſonſt die Segmente mit kurzen ſchwärzlich und röthlich ſchillernden Härchen dünn beſetzt; Endränder mit hell rothbrauner Haarbinde. Bauchhaare ebenſo. M. 3½ bis 4 L. Fühler lang, Kopf, Thorax, Hinterleibsbaſis, Beine und Unterſeite grauweiß behaart; Endringe rothgelb. Endſegment in der Mitte mit ſpitzwinkeliger, an den Seiten mit bogenförmiger Ausrandung, neben derſelben auswärts ein Zahn.

Anmerkung. Mehrere M. ſtimmen in der Farbe ganz damit überein, haben aber am Endſegment nur die mittlere Ausrandung, alſo wohl zu einer andern Art.

5. O. marginella, *Lep.*, 3 bis 4½ L. Kopf und Thorax hell rothbraun behaart, Hinterleibshaut ſchwarz, etwas ins Blaue, mit weißlichen Haarbinden am Endrand der Ringe; Bauchhaar erothgelb. Vielleicht nur kleinere abgeblichene Exemplare der vorigen Art.

6. O. bicolor, *K.* (fusca *Pz.*), Zweifarbige M. W. 4½ bis 5½ L. Thorax und Kopf ſchwarz behaart, ebenſo die Hinterleibsbaſis; die übrigen Ringe mit

breiten roſtrothen Haarbinden. Bauch und Tarſen roſtroth behaart. Im Alter bleicht das Roſtrothe in Gelb, das Schwarze in Grau ab. M. (A. haematodes, *Pz.* nach *H.-Sch.*) Stirn mit grauem Haarbüſchel; Thorax und Vorderhälfte des Hinterleibs grau behaart; Endringe roſtroth behaart. Endſegment gekerbt-gezähnt. Auf Erdbeerblüthen in Gärten, auch auf Stachelbeerblüthen.

Anmerkung. Nach Lepeletier gehört ein ganz roſtroth behaartes M. mit weißen Kopfhaaren, und ſpitz ausgerandetem Endſegment hierzu. Solche M. habe ich ebenfalls gefangen.

b) Bauchhaare ſchwarz

7. O. chrysomelina, *Pz.*, Goldwollige M. W. 5 bis 6 L. Geſtalt ſehr gedrungen. Kopf ſchwarz, Thorax und die zwei erſten Hinterleibsringe roſtroth behaart, die übrigen ſchwarz; Bauchhaare ſchwarz. M. von derſelben Farbe, kleiner, mit längeren Fühlern. Selten.

8. O. coerulescens, *Latr. Lep. K.* (A. coerulescens *Pz.*). Blaue M. 3 bis 4 L. Hinterleib ſehr kurz, faſt kugelig, dunkelblau, glänzend, faſt kahl, Ringe am Endrande mit ſchmalen weißen Haarbinden, oft abgerieben; Thorax dünn grau-lich behart, Haut deſſelben ſchwarz, zuweilen ins Blauliche. Bauchhaare ſchwarz; Flügel ſchwärzlich. M. weit kleiner und ſchlanker, mit langen Fühlern. Thorax und Hinterleib roſtroth behaart; Haut des Hinterleibs grünlichſchwarz, oft etwas kupferfarbig, glänzend, zwiſchen den Haaren ſichtbar. Beine rothgelb behaart. Hinterleibsende ſpitz ausgerandet, zweizähnig. Bei alten M. iſt die Behaarung grau. Kopf und Thorax des W. finden ſich ſchwarz oder faſt von der Färbung des Hinterleibs.

c) Bauchhaare weiß.

9. O. adunca, *Latr. Lep.* (albiventris *Pz.*), Hakige, (weißbauchige) M. 5 bis 6 L. Schlank. Scheitel und Thorax grau oder weißlich behaart; Hinterleib faſt kahl, glänzend

schwarz; Endrand der Ringe mit weißer Haarbinde, in der Mitte meistens unterbrochen. Bauch weiß behaart. Flügel dunkel. M. Hinterleib schmal, fast lineal; Behaarung braungelb, im Alter grau oder weiß. Endsegment an den Seiten bogenförmig ausgerandet, mit einem gekrümmten Zahn auf jeder Seite, in der Mitte gekerbt. Besonders auf Natterkopf (Echium vulgare).

10. O. Spinolae, *Lep.*, Spinola's M. 4 L. Der vorigen sehr ähnlich, aber Gestalt gedrungener; Hinterleib breiter; die Haarbinden liegen dicht an, bei der vorigen stehen sie etwas vom Leibe ab. M. dem der vorigen ähnlich, aber kleiner und breiter.

11. O. punctatissima, *Lep.*, Stark punktirte M. 3 L. Schwarz, glänzend, sehr dicht punktirt, dünn weiß behaart, mit weißen etwas unterbrochenen Binden am Endrand der Ringe. (Die Unterbrechung der Binden ist wohl Folge der Abreibung, Lepeletier beschreibt sie als ganz.)

12. O. leucomelaena, *H.-Sch.* (nomenclator). (Apis leucomelaena, *K.*, nicht die Anthophora leucomelaena, *Ill.* eine Heriades.). W. 3 L., schmal, Hinterleib länglich-oval, dem Linealen sich nähernd. Tief schwarz, glänzend, fein punktirt; Behaarung dünn, weißlich; Hinterleib fast kahl, stark glänzend, Ring 1 bis 4 am Hinterrand jederseits mit einem weißen Haarstreifen, auf 3 und 4 eine unterbrochene Binde bildend. Bauchhaare grauweiß. Fühler kurz, etwas keulenförmig; Schienborne schwarz, Fersenbürste grau. Flügelschuppen tief schwarz, glänzend, Flügel etwas geschwärzt. Aehnlich der Heriades truncorum, wegen der viergliedrigen Lippentaster eine Osmia. Weilburg, Wiesbaden (Kschb.) (Die Spitze der Fühler soll nach Kirby unten pechbraun sein, was bei den hier beschriebenen Exemplaren nicht der Fall ist.)

Folgende Species konnte ich nicht bestimmen:

13. Osmia. — W. Der Osmia fulviventris ähnlich, aber merklich größer; Kopf und Thorax tief schwarz, glanzlos, sparsam weiß behaart; Hinterleib tief schwarz, sehr glänzend, neben mit wenigen weißen Zottenhaaren; Hinterrand der Ringe mit weißen Haarfransen dünn besetzt, an den Vorder- und Mittelringen

nur neben, an den hintersten am ganzen Rande. Kopfschild in der Mitte des Unterrandes mit zwei kleinen Zähnchen, auf beiden Seiten derselben etwas ausgerandet. Flügel geschwärzt, nach außen heller. Bauchhaare wie bei fulviventris. Wsb. (Kschb.)

14. Osmia. — W. 3 L. Schwarz, sparsam weißlich behaart. Hinterleib breit und kurz, fast kahl, glanzlos, dicht punktirt; Ränder der Ringe 1 bis 5 mit weißen kurzen Haarfransen, am 1. und 3. nur neben, am 4. und 5. über den ganzen Hinterrand. Ring 1 am Endrande erweitert. Bauchhaare rostgelb. Flügel etwas geschwärzt. Weilburg.

15. Osmia. — M. 4 L. Gesicht mit dichten langen weißen Haaren bedeckt; Scheitel, Thorax, Brust, Hinterleibsbasis, Beine lang weiß behaart. Hinterleib breit, glänzend schwarz, punktirt, dünn weiß behaart; der Rand der Ringe breit bräunlich gefärbt; Endsegment spitz ausgerandet mit einem spitzen Zahn jederseits, Fühler kurz. An den Hintertarsen die vier letzten Glieder braunroth, an den mittleren die Spitzen dieser Glieder, auf der Unterseite jedoch fast ganz.

XVIII. Gattung. Anthidium, Wollbiene, Schabbiene. (Apis *K.*) (Anthophora, *Ill.*)

Flügel und Rüssel, wie bei den vorigen. Hinterleib kurz, sehr gewölbt, oft fast kugelig. Körperhaut mit gelben Streifen und Flecken auf schwarzem Grunde. Oberkiefer vornen breit, drei- bis fünfzähnig; Kinnladentaster eingliedrig. M. meist größer mit eingekrümmtem, meist gedorntem Endsegment. Nester in Baum- und Mauerlöchern; fingerhutförmige Zellen aus abgeschabter Pflanzenwolle, z. B. von den Blättern der Ballota, Verbascum, Stachys germanica.

1. A. manicatum, *Lep. Latr. Fabr.* (Apis maculata, *Pz.* und manicata, *Pz.*), Aermeltragende W. 5 bis 7 L. Kopfschild gelb gefärbt mit schwarzer dreispitziger Makel. Thorax braungelb behaart; die gelben Streifen und Flecken der Haut in wechselnder Zahl; Flügelschuppe schwarz, vornen und hinten gelb. Hinterleibshaut eines jeden Ringes mit

einer gelben, breit unterbrochenen Binde. Bauch dicht rothgelb behaart. M. oft bedeutend größer. Kopfschild gelb mit zwei- bis vierspitzigem schwarzen Flecken. Thorax meistens ohne Gelb. Die gelben Binden des Hinterleibs in Zahl und Gestalt sehr veränderlich, bogenförmig, oder getheilt in zwei, oder zu kleinen Flecken verkürzt; Ring 1 hat entweder jederseits einen drei- oder viereckigen gelben Flecken, oder ist ganz schwarz; Hinterleibsseiten mit langen gelben Haarfransen; Ring 6 jederseits mit gekrümmtem Zahne, ebenso Ring 7: zwischen den zwei Zähnen des letzteren noch ein kleinerer, gerader; Vorderschienen und Hinterfersen unten mit langen weißen Haarfransen (daher der Name dieser Species) Besonders auf Ballota (und Teucrium Scorodonia F. Sdbrgr.)

2. A. strigatum, *Latr. Lep.* (Trachusa strigata, *Pz.*) Gestreifte W. Nur 3 L. W. Kopfschild gelb, mit zwei dunklen Flecken. Thorax ungefleckt. (Nach *Lep.* und *Panz.* kommt er auch gefleckt vor); Schildchen mit zwei gelben Streifen, oft kaum merklich. Flügelschuppe rothbraun, gelb eingefaßt. Hinterleibsring 1 beiderseits mit einem dreieckigen gelben Flecken; die übrigen mit einer gelben in der Mitte unterbrochenen Binde, jedoch weit weniger unterbrochen, als bei Nr. 1. Schienen und Tarsen röthlichgelb. M. Kopfschild weißfilzig. Thorax und Hinterleib wie beim W. gezeichnet. Endsegment ausgerandet, an jeder Seite des sechsten eine kleine feine Spitze. Auf Reseda odorata.

3. A. punctatum, *Lep. Latr.* Punktirte W. 3. L. Kopfschild schwarz, weiß behaart; Scheitel mit zwei blaßgelben Flecken; Thorax gelblichgrau oder gelblichbraun behaart. Zeichnung des Hinterleibs weißgelb (fast weiß.) Ring 1 jederseits mit einem solchen Flecken, jeder der drei folgenden mit einem Seitenflecken jederseits und zwei Streifen in der Mitte; 5 nur mit diesen Streifen; ebenso oft auch der vierte. M. Kopfschild, Backen und Fühlerschaft gelb; Hinterleib, wie beim W. Ring 5, wie die vorhergehenden gezeichnet. Endsegment bogenförmig ausgeraudet, auf jeder Seite ein Zahn, in der Mitte noch ein

kleinerer; das vorletzte Segment ebenfalls auf jeder Seite gezahnt. Auf Reseda und Cichorie.

4 A. scapulare, *Lep.* Schulterfleckige W. M. 2 bis 3 L. Oberkiefer bis auf die schwarze Spitze, Kopfschild und Backen nebst einer Querlinie auf der Stirn gelb. Kopf und Thorax dünn weißlich behaart. Am Vorderrand des Thorax jederseits ein gelber Streifen, Tuberkeln gelb, Flügelschuppen vorn gelb, hinten schwarz (Lepeletier beschreibt nur das W. und gibt die Flügelschuppen rostfarben an.) Schildchen sehr verlängert, hinten gerade abgeschnitten, hinten mit zwei großen gelben Flecken, welche fast den ganzen Hinterrand einnehmen, dann noch jederseits ein kleiner. Hinterleibsring 1 bis 5 jederseits mit gelbem Querstreifen, die auf den zwei ersten bis zum Seitenrande, aber nach innen viel weiter von einander entfernt, als die auf den folgenden, nach innen zugespitzt; die Streifen des ersten beträchtlich kleiner und weiter von einander entfernt, als die auf dem zweiten; die Streifen der drei folgenden Ringe der Seitenrand nicht erreichend, zwischen jedem und dem Seitenrand noch ein gelber Punkt, die Streifen nach innen abgestutzt, nach außen zugespitzt, auf dem Rücken sehr genähert; Ring 6 hinten gelb, vornen schwarz, das Schwarze jederseits mit einem viereckigen, in der Mitte aber mit einem dreieckigen Flecken in das Gelbe erweitert. Segment 6 fast gerade abgestutzt; das Segment 7 sehr klein, gelb, am Ende zugespitzt, auf der Unterseite mit einer langen braunen Dornspitze. Beine gelb, Schenkel bis auf die Spitze schwarz; Flügel geschwärzt mit einem hellen Flecken am Ende der Mittelzellen. Lepeletier gibt als Vaterland Oran an, und beschreibt nur das W. Mombach. (Kschb.)

XIX. Gatt. Chelostoma, Schlupfbiene, (Scheerenbiene.) (Apis, *K.*) (Anthophora, *Ill.*)

Körper sehr schmal; schwarz mit weißen Binden; Hinterleib fast lineal, beim M. halb walzenförmig. Lippen- und Kiefertaster dreigliedrig. Oberkiefer lang, vorragend, schmal und zweizähnig; Oberlippe sehr lang

und schmal. Zunge, Flügelzellen, Sammelapparat, wie bei den vorigen. M. mit einer hufeisenförmigen Erhöhung an der Basis des Bauches; Endsegment eingekrümmt, zweizähnig; Fühlergeißel unten gesägt. — Ihre Nester in den hohlen Strohhalmen der Strohdächer, in hohlen Pflanzenstengeln, in Baum- und Pfostenlöchern; Zellen aus feinem Sande. — Besonders auf Glockenblumen, in welchen die M. sogar schlafen.

1. C. maxillosum, *Latr.* Großkieferige Sch. (A. maxillosa, *K.* Ch. florisomne, *Lep.* Hylaeus florisomnis *Pz.* das M., maxillosus *Pz.* das W.) 4½ L. W. Hinterleib nachhinten etwas breiter, oben gewölbt, unten flach. Schwarz, dünn weißlich behaart; Oberkiefer vorragend, inwendig rothgelb behaart; Oberlippe den Rüssel fast ganz bedeckend. Kopfschild unten mit einer abstehenden Schuppe; Fühler kurz, etwas keulenförmig. Hinterleib mit weißen Haarbinden. Bauchhaare blaßgelb. M. stärker behaart, mit sehr langem, schmalem, hinten eingekrümmtem Hinterleib; Fühler länger, fadenförmig, die Geißel unten gesägt. Endsegment ausgerandet, zweizähnig, Zähne schief abgestutzt. Unter dem Bauche mit hufeisenförmiger Erhöhung.

2. C. culmorum, *Lep.* Halm-Sch. Nur M. Größer und stärker behaart, als die vorige; Hinterleib mit langen gelblichen Haaren, besonders an der Basis; Endrand der Ringe mit gelblichen Fransen. Zähne des Endsegments gerade abgestutzt.

XX. Gattung. Heriades Löcherbiene. (Apis *K.*) (Anthophora, *Ill.*)

Von der Gestalt und Farbe der vorigen. Fühlertaster drei-, Kiefertaster zweigliedrig; Fühler des M. unten nicht gesägt; Bauch mit einfachem Höcker, nicht hufeisenförmig; Oberkiefer nicht vorragend, breit. Aufenthalt und Nester, wie bei den vorigen.

1. H. truncorum, *Spin. Lep.* (A. truncorum *K.*) (wahrscheinlich nicht Hylaeus truncorum, *Panz.*), Stamm-L W. 3 L. Kopf und Thorax dünn weißlich behaart. Vorderrand des ersten Hinterleibsringes mit einer erhabenen Querlinie; End-

ränder der Ringe mit weißer Haarbinde. Bauchhaare blaßgelblich. M. Endſegment ungezähnt, auf beiden Seiten vertieft, mitten erhöht; Bauch an der Baſis weiß zottig.

2. H. leucomelaena, *Ill.* Weißſchwarze L. 3 1/2 bis 4 L., lang, cylindriſch. Glänzend ſchwarz, weiß oder gelblich behaart; Endrand der vier erſten Ringe mit unterbrochener weißer oder gelblicher Binde. Bauchhaare grauweiß. Erſtes Segment ohne erhabene Linie. M. ebenſo gefärbt. Endſegment mit zwei kurzen Spitzen. Die Apis leucomelaena, *K.* iſt eine Osmia. Die Diagnoſe Illigers iſt übrigens zu kurz, als daß die hierauf geſtützte Beſtimmung ganz zuverläſſig ſein könnte.

3. H. campanularum, *Lep. Ill. K.* Glockenblumen-L. 2 bis 2 2/3 L. Sehr ſchmal. Kopf und Thorax grau behaart Unterrand des Kopfſchildes roſtgelb gefranſt. Hinterleib ſchwarz, faſt kahl, ohne Binden. Bauchhaare gelblichgrau. M am Ende mit zwei ſpitzen Zähnen.

IIII. Section. Schmarotzerbienen.

1. Zunge lang, Lippentaſter zweigeſtaltig (zu Apis, *K.*) (XXI—XXIX).

a) Drei Cubitalzellen (XXI—XXV.).

XXI. Gattung. Psithyrus, *Lep.* (Bombus, *Ill. Dahlb.*) Schmarotzerhummel. (Apis *K.*)

An Größe, Behaarung, Färbung und Geſtalt den Hummeln ſo ähnlich, daß ſie bis in die neueſte Zeit zu denſelben gerechnet wurden. Sie legen ihre Eier in die Hummelneſter, wo ihre Larven an dem Futter der Hummellarven zehren; daher bauen und ſammeln ſie nicht. Der Unterſchied ihrer W. von den Hummelweibchen beſteht in Folgendem:

1) Oberlippe unten ſtumpfwinkelig (bei den Hummeln gerade);

2) Nebenaugen etwas in krummer Linie, da das mittlere ein wenig weiter nach vornen ſitzt;
3) Hinterſchienen ohne Körbchen, außen erhaben, behaart an der ganzen Außenſeite;
4) Hinterferſen ohne Ferſenhenkel;
5) Oberſeite des Hinterleibs, mit Ausnahme der Endringe, faſt kahl, glänzend; Endſegment eingekrümmt, auf der unteren Seite mit einer winkeligen Erhabenheit, neben zwei Ecken bildend.

Die M. ſind ſchwer von denen der Hummeln zu unterſcheiden; Kopf kurz, faſt kugelig, vornen meiſtens ſtärker behaart, als bei den Hummeln; Oberlippe faſt gerade abgeſtutzt.

Die angeführte Farben beziehen ſich auf die Haare.

1. P. rupestris, *Lep.* (Bombus rupestris, *Dahlb. Ill.*) Felſen-Sch. W. 10 bis 12 L., ähnlich der Steinhummel, aber weit ſchmäler; Flügel ſchwarzbraun, lang; ſchwarz, die drei Endſegmente roth. Var. Prothorax und Schildchen mit graugelber ſchmaler Haarbinde. Summt, wie die übrigen Arten, ſehr tief. Das M. iſt Ps. frutetorum, *Lep.* (Apis albinella, *K.* Bremus frutetorum, *Panz*). 7 L. Kopf kugelig, lang ſchwarz behaart; Fühler kürzer, als Thorax; Oberkiefer ſchwärzlich bebartet; Thorax ſchwarz, rundum graulich; Beine röthlich behaart; Flügel faſt klar, gegen das Ende etwas geſchwärzt; Hinterleib rundlich eiförmig; Ring 1 bis 2 beiderſeits am Hinterande graulich; die 4 Endringe roth. Var. a) Thorax ſchwarz mit gelblichem Prothorax; b) Thorax ganz ſchwarz, mit grau untermiſcht; c) Endrand des 2. Ringes gelblich behaart; d) Faſt ganz ſchwarz, vom Grauen oder Gelblichen ſchwache Spuren. Aehnlich den M. der ſchwarzen Hummelarten, beſonders Derhamellus.

2. P. campestris, *Lep.* Feld-Sch. W. etwas kleiner, als das der vorigen, von gedrungenerem Bau. Prothorax und Schildchen mit breiter gelber Binde, dazwiſchen ſchwarz. Rücken des Hinterleibs glänzend ſchwarz, faſt kahl; Ring 3 bis 5 an den Seiten gelb behaart, Endſegment ſchwarz, kahl. Flügel braun. M. weit kleiner und ſchlanker; Hinterleib dreieckig; Thorax vorn

und hinten mit gelber Binde; Hinterleibsring 1 bis 3 ſchwarz, 3. neben, 4 bis 6 ganz gelb behaart; Endſegment ſchwarz behaart. Flügel wenig getrübt, mit ſchwärzlichem Außenrand. Varietäten des M. a) Gelbe Haarbüſchel an den Seiten des erſten Ringes, Ring 3 bis 6 gelb; Endring ſchwarz behaart. (Apis Rossiella, *K.*) b) das Gelbe des Thorax iſt in Grau abgeblichen; c) die gelbe Behaarung des Hinterleibs iſt mit ſchwarz untermiſcht; d) Thorax faſt ganz ſchwarz mit ſchwachen Spuren der gelben Binden; Hinterleib ſchwarz, Ring 4 bis 6 neben gelb behaart; e) die ganze Oberſeite iſt ſchwarz, und Ring 4 bis 6 an den Seiten mit wenigen ſchmutzig gelben Haaren (A. Francisana, *K.*)

W. im Frühjahr auf Wieſen, ſpäter nebſt M. in Wäldern und an Waldrändern, beſonders auf Diſteln und Labiaten.

3. P. aestivalis (Bombus), *Dahlb.* (B. vestalis, *Ill.* A. vestalis, *K.*). Sommer-Sch. Meiſt etwas größer, als das W. der vorigen Species, 7 bis 9 L.; doch finden ſich auch ſehr kleine W. Schwarz; Thorax vornen mit breiter gelber Binde; Hinterleib auf dem Rücken faſt kahl, glänzend ſchwarz. Ring 3 an den Seiten weiß oder gelblich, ſonſt ſchwarz behaart, Ring 4 und 5 weiß, jedoch zieht ſich das Schwarze des dritten mehr oder weniger in die Mitte des vierten hinein; fünfter in der Mitte ſchwarz untermiſcht; Endſegment kahl, ſchwarz. Kopf ſchwarz behaart. Flügel bräunlich, weniger dunkel, als bei campestris. M. weit ſchlanker und kleiner. Farbe ebenſo; aber Ring 1 und 3 an den Seiten gelblich behaart, Ring 4 bis 6 weiß. Var. a) das Gelbe iſt nur in ſchwachen Spuren vorhanden; b) das Gelbe bleicht in Grau oder Weiß ab.

4. P. saltuum (Bombus), *Dahlb.* (A. Barbutella, *K.*). Wald-Sch. Von Größe und Geſtalt der Vorigen. W. Schwarz. Thorax vornen und hinten gelb; zuweilen das Gelbe des Schildchens faſt unmerklich; Scheitel ſchwarz behaart, oft mit grauen untermiſcht. Hinterleib in der Mitte faſt kahl, glänzend ſchwarz; Ring 4 bis 5 ſchmutzig weiß, Endring kahl

ſchwarz, eingekrümmt. M. kleiner und ſchlanker, in Farbe ähnlich. Kopfhaare ſchwarz; Endring ſchwarz behaart Varietäten des M. a) Baſis des 1 Hinterleibsſegments mit gelben Haarbüſcheln; b) das Gelbe ändert in Grau oder Weißlich ab, entweder überall, oder nur auf dem Schildchen. Sehr ähnlich dem M. von Bombus hortorum; aber verſchieden durch den faſt kugeligen Kopf und die weit kürzere Zunge. Nach Lepeletier iſt dieſe Species eine Varietät der vorigen. Er faßt beide zuſammen, als Ps. vestalis.

5. P. quadricolor *Lep.* Vierfarbige Sch. M. ähnlich dem Ps. aest. Ring 3 und 4 weiß, 5 und Baſis von 6 ſchwarz, an den Seiten weiß; Hinterrand von 6 und 7 ganz roth behaart. W. mir nicht bekannt.

XXII. Gattung. Melecta, Waffenbiene (Trauerbiene), (Apis *K.*).

Zunge lang; Lippentaſter zweigeſtaltig; Oberkiefer ſchmal, einzähnig; Kiefertaſter fünf- bis ſechsgliedrig; drei Cubitalzellen; Schildchen erhaben, mit zwei Zähnen an den Seiten, in der Mitte nicht blattförmig verlängert. Hinterleib kurz und breit. Schwarz mit weißen zottigen Haaren am Thorax und weißen anliegenden Haarflecken am Hinterleib. W. nach oben ſtechend, mit ſehr langem Stachel. M. ſchmäler mit etwas längeren Fühlern. Schmarotzer von Anthophora und Megachile. In den heißeſten Tagesſtunden an ſonnigen Mauern und auf Blumen, z. B. Syringa.

1. M. punctata, *Latr. Ill. Lep.*, Punktirte W. 5 L. Von breiter gedrungener Geſtalt und kurzem Hinterleib. Tief ſchwarz. Kopf vornen weiß behaart; Thorax am Vorderrande, unter den Flügeln und am Metathorax jederſeits weiß wollig, ſonſt ſchwarz behaart; Hinterleibsring mit weißen zottigen Haaren, ſonſt faſt kahl, glänzend ſchwarz; Ring 2 bis 4 am Hinterrande jederſeits mit einem weißen anliegenden Haarflecken; ein ſolcher auch auf der Baſis jeder Schiene; unter der Spitze der Mittel- und Vorderſchenkel ein

weißer Haarbüschel. Selten bei Dillenburg, auf Waldblumen. M. ebenso gefärbt. Fühler etwas länger; am Ende des Hinterleibs zwei kleine Spitzen; Kopf unter den Fühlern mit langen weißen Haaren; Thorax, Brust und Hinterleibsbasis stärker behaart.

2. M. armata, *Ill. Lep.*, Gemeine W. 5 L. Kopf vornen und fast der ganze Thorax grau oder graugelb zottig behaart; Hinterleib fast kahl, glänzend schwarz; Ring 1 bis 2 an den Seiten mit langen grauen Haaren; 3 bis 4 mit einem weißen Punkt aus anliegenden kurzen Haaren, jederseits; oft fehlen diese Punkte auf dem dritten, und sind auf dem vierten sehr klein. M. gefärbt, wie das W. Die Behaarung des Thorax und der Hinterleibsbasis fällt zuweilen ins Röthlichgraue; durch das Alter wird sie weißlich und reibt sich zum Theil ab.

XXIII. Gattung. Crocisa, Trauerbiene. (Apis *K.*)

Der vorigen Gattung in Gestalt und Färbung sehr ähnlich; das Schildchen blattförmig verlängert und ausgerandet, an jeder Seite der Ausrandung mit einer Spitze. Kiefertaster sehr kurz, dreigliedrig.

C. histrionica, *Latr.* (Crocisa scutellaris, *Lep.*) (Melecta histrionica, *Ill.*), (Nomada scutellaris, *Pz.*), Geschildete T. Etwas kleiner und schlanker, als M. punctata. Kopf weiß, Thorax größtentheils schwarz, mit weißlichen zottigen Haarflecken; ebenso am Schildchen und Metathorax. Brustseiten ebenso. Hinterleib fast kahl, schwarz, jeder Ring an den Seiten mit einem schneeweißen Haarflecken aus kurzen anliegenden Haaren, der fünfte auch mit einem solchen in der Mitte; jede Schiene mit einem solchen an der Basis. Flügel schwärzlich mit hellen Stellen. Bei Wehen. In der Sandberger'schen Sammlung findet sich ein bei Weilburg gefangenes M. und gleicht ganz dem W., nur ist sein Hinterleib länger und schlanker, die Körpergröße geringer.

XXIV. Gattung. Epeolus, Schmuckbiene, Fleckenbiene. (Apis *K.*).

Flügelzellen, Zunge, Lippentaster, wie bei der vorigen. Kiefertaster eingliedrig; Schildchen höckerig, ausgerandet jederseits mit einem Zahne; Hinterleib kurz, an der Basis abgestutzt, nicht verschmälert, sehr gewölbt, kegelförmig. Behaarung kurz und dicht anliegend, weiße Flecken und Streifen bildend. Schmarotzer von Anthophora und Osmia.

E. variegatus, *Latr.* (tricolor *Lep.*, Nomada variegata, *Pz.*), Gestreifte (bunte) Sch. M. 4 L. Grundfarbe schwarz, mit weißen Flecken und Streifen, aus kurzen anliegenden Haaren gebildet; nur an den Seiten des Metathorax hinten ein Büschel weißer Haare. Kopf vornen weiß. Prothorax mit weißer unterbrochener Binde. Dahinter vier weißliche dreieckige Flecken; vor der Flügelwurzel ein weißer runder Flecken. Flügelschuppe rostfarben, ebenso Schienen und Tarsen; Schenkel schwarz, weiß behaart. Brustseiten weiß gefleckt, Brust unten dünn weiß behaart. Hinterleib schwarz, glanzlos, mit weißen in der Mitte unterbrochenen Binden. Ring 1 mit einer solchen jederseits am Vorder- und Hinterrande, die auf einer Seite befindlichen verbunden, daher der erste Ring ein schwarzes Kreuz auf weißem Grunde zeigt; die folgenden Ringe am Hinterrande jederseits mit einer solchen Binde; vom dritten an ist jede wieder getheilt, so daß von da an jeder Ring vier weiße Flecken hat, die äußersten derselben neben verbunden. (Nach Lepeletier und Kirby gibt es verschiedene Abänderungen in Zahl und Stellung der Flecken und Binden). Auf Senecio Jacobaea.

W. Beine ganz rothbraun; von derselben Farbe Unterrand des Kopfschildes, der größte Theil der Oberkiefer, die drei ersten Fühlerglieder (mit schwarzen Flecken), die Tuberkeln, das Schildchen nebst einem Punkt auf jeder Seite, und das Ende des Hinterleibs. Wlb., Gänsberg; Wsb. (Kschb.), Weg nach der Kohlhecke; Mmb. (Kschb.), Damm, August und September.

XXV. Gattung. Nomada, Wespenbiene, (Apis, *K.*). Körperhaut bunt gefärbt, schwarz mit Gelb oder Roth, meistens in Färbung Wespen ähnlich. Behaarung gering; Hinterleib kahl, glatt, an der Basis verschmälert, oval, elliptisch oder lanzettlich. Drei Cubitalzellen; Zunge lang; Lippentaster schmal, zweigestaltig. Schildchen ungezahnt, zweihöckerig. Kiefertaster sechsgliedrig, Glied 1 sehr klein. Die M. zeichnen sich meist durch andere Farben am Kopfe und den Fühlern, oft auch am Hinterleibe aus. Lepeletier hält sie für Schmarotzer der Hummeln. Jedenfalls suchen sie Löcher an Mauern und in der Erde auf. Besonders auf Senecio Jacobaea; im Frühjahr auf Stachelbeer- und Erdbeerblüthen in Gärten. Besonders reich an Nomaden ist der Gänsberg bei Weilburg.

a) Hinterleib schwarz, gelb bandirt.

1. N. Marshamella, *Ill. K.*, Marshamische W. 5½ bis 6 L. Schwarz. Kopf und Thorax dünn gelblichgrau behaart; Fühler, Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Oberkiefer rostroth. Prothorax mit gelber Binde; Schildchen gelbgefleckt; Flügelschuppen gelb oder rothgelb; Tuberkeln gelb; Hinterleib schwarz mit fünf gelben Binden, die erste unterbrochen, die zweite am breitesten, in der Mitte ausgerandet oder unterbrochen, die dritte mitten verschmälert, ausgerandet oder unterbrochen; die zwei letzten ganz. Beine rothgelb, Vorderschenkel an der Basis, die hinteren fast ganz schwarz. Bauch in der Mitte mit zwei gelben Binden, oft roth eingefaßt, vornen mit zwei großen, hinten mit zwei oder drei kleinen gelben Flecken. Die Flügel gelblich, nach Außen schwärzlich, Nerven gelbbraun. Das M. hat die Theile des Kopfes, welche bei dem W. rothbraun sind, gelb, und der Fühlerschaft ist vornen gelb und hinten nebst dem untern Theil der Geißel schwarz.

Anmerkung. Nicht zu verwechseln mit Jacobaeae, sexfasciata und succincta.

2. N. cornigera, *Ill. K.*, Gehörnte W. An Größe und

Gestalt der vorigen sehr ähnlich, auch an Färbung fast gleich, von H.-Sch., für eine bloße Varietät gehalten. Oberlippe in der Mitte mit einer kurzen vorragenden Spitze; erste Binde, oft auch zweite und dritte, roth eingefaßt. Bauch vornen mit einer rothen, hinten mit drei gelben Binden. M. mir nicht bekannt.

3. N. succincta, *Pz.*, Gebänderte (bandirte) W. (A. Goodeniana, *K.*) 5 bis 6 L. Kopf, wie bei Nr. 1, neben den Augen ein gelber Streifen. Prothorax mit gelber unterbrochener Binde, Schildchen mit zwei gelben Flecken; unter denselben ein gelber Querstreif, weiter unten an jeder Seite des Metathorax ein gelber Flecken. Flügelschuppen und Tuberkeln gelb. Flügel, wie Nr. 1. Hinterleib schwarz, mit fünf gelben Binden, die erste in der Mitte spitz ausgerandet, 2 und 3 mitten verschmälert. Bauch mit vier gelben Binden. Beine roſtgelb, Schenkel unten an der Basis schwarz. M. Kopf vornen größtentheils gelb, ebenso die Vorderseite des Fühlerschaftes. Thorax ohne den Querstrich am Schildchen. Hinterleib, wie beim W. Nach Kirby gibt es mehrfache Abänderungen.

4 N. sexfasciata, *Pz.*, Sechsbandirte W. (A. Schaefferella, *K.*). 5 bis 6 L. Gestalt weit gedrungener, als bei den vorigen, Hinterleib kürzer und breiter. Kopfschild sehr stark vorspringend. Thorax röthlichbraun behaart oder durch Abbleichen graulich. Unterrand des Kopfschildes, Backen, Oberlippe und Oberkiefer gelb, die beiden letzten oft röthlich. Fühler rothbraun, Schaft und die unteren Geißelglieder hinten schwarz. Tuberkeln gelb, Schildchen mit zwei gelben Flecken, Flügelschuppen gelb. Hinterleib mit sechs gelben Binden, die drei ersten unterbrochen, die zweite am breitesten. Bauch schwarz, hinten mit drei gelben Binden. Beine röthlichgelb, Schenkel dunkler, Hüften und Schenkelbasis unten schwarz. Flügel graulich mit schwärzlichen Nerven. Das Gelbe des Kopfes ändert in Röthlichbraun ab. M. Oberkiefer, Rand des Kopfschildes, Backen, Vorderseite des Fühlerschaftes gelb; Gesicht

dicht anliegend berweiß behaart; Hinterleib breit, ſehr gewölbt, hinten ſpitz; Schienen und Tarſen bläſſer gelb. Das M. findet ſich in der Sandberger'ſchen Sammlung, das W. habe ich hier öfters gefangen auf Senecio Jacobaea.

5. N. Jacobaeae, *Pz.*, Jacobskraut-W. W. 4 bis 5 L. Rand des Kopfſchildes, Oberlippe, Oberkiefer roſtroth. Fühler ſchwarz, Schaft rothbraun, ebenſo die erſten Geißelglieder auf der untern Seite. Bruſtſchild ſchwarz, faſt kahl; Prothorax mit gelben Streifen; Flügelſchuppen, Tuberkeln, zwei Flecken auf dem Schildchen gelb; Bruſtſeiten gelb gefleckt. Hinterleib ſchwarz, Ring 1 mit ſchmaler, wenig unterbrochener, gelber Binde, 2 und 3 mit zwei gelben, dreieckigen Flecken, die auf 2 am größten, einander näher, als die auf 3; die übrigen Ringe mit breiter gelber Binde. Bauch ſchwarz, hinten mit drei gelben Binden, oft zu Flecken verkürzt. Beine roſtroth, Kniee und Schienenſpitzen gelb. Flügelnerven und Randmahl ſchwärzlich. Variirt mehrfach. Eine Varietät beſitze ich, mit gelben Zeichnungen am Kopfe, vornen ganz rothgelben, hinten ſchwärzlichen Fühlern, Schaft vornen gelb, hinten rothgelb; Bruſtſeiten gelb geſtreift; Bauch an der Baſis und zwiſchen der erſten und zweiten Binde roth; Beine dunkelgelb mit ſchwarzer Schenkelwurzel.

Anmerkung. Nicht zu verwechſeln mit sexfasciata.

6. N. Solidaginis, *Pz. III.*, Goldruthen-W. 4 L. Rand des Kopfſchildes, Backen, Oberlippe, Oberkiefer gelb, oft röthlich, beſonders die zwei letzten; Fühler ſchwarz, die drei erſten Glieder ganz, die folgenden faſt bis zur Mitte hinten rothgelb. Thorax ſchwarz; Prothorax, Flügelſchuppe, Tuberkeln, zwei Flecken auf dem Schildchen gelb; Bruſtſeiten gelb gefleckt. Hinterleibsring 1 ganz ſchwarz, 2 und 3 mit zwei gelben dreieckigen Flecken, die auf dem zweiten am größten, die übrigen mit gelber Binde. Beine rothgelb, Kniee und Schienenſpitzen gelb, Baſis und Hinterſchenkel oben ſchwarz. M. Fühlerſchaft vornen gelb; Beine heller.

b) Hinterleib oben mehr oder weniger roth, wenigstens mit rother Binde an der Basis.

7. N. fucata, *Pz. Ill. K.*. Geschminkte W. 4 bis 5 L. Kopf vornen nebst Augenkreisen rothbraun, oben schwarz, das Rothbraune mit drei Spitzen in das Schwarze tretend. Fühler rothbraun; zwei Flecken auf dem Prothorar, Flügelschuppen, Tuberkeln und ein Querflecken auf dem Schildchen gelb. Hinterleibsring 1 mit breiter rother Binde, 2 mit gelber, in der Mitte rother, die übrigen mit gelber, die auf dem dritten mitten verschmälert oder unterbrochen. Bauch vornen roth mit schwarzen Binden, hinten schwarz mit gelblichen Binden. M. (N. varia *Pz.*) Kopf vornen gelb, oben schwarz, das Gelbe dreispitzig. Fühler blaß röthlichgelb, in der Mitte hinten schwärzlich, Schaft vornen blaßgelb, hinten schwarz. Schienen und Tarsen gelb. Hinterleib, wie beim W., nur ist die rothe Binde schmäler, und die gelbe des zweiten Ringes in der Mitte nur mit kleinem dreieckigen rothen Flecken. Bauch größtentheils gelb, mit schwarzen, mehr oder weniger mit röthlich gemischten Binden.

Varietät: Ohne Roth in der Mitte der zweiten Binde oder nur mit schwacher Spur; dieselbe schwarz ausgerandet oder unterbrochen. Der Bauch zuweilen der Oberseite gleich gezeichnet.

8. N. lineola, *Ill. Pz.*, Rothliniirte W. Etwas größer, als die vorige, sonst sehr ähnlich; Hinterleibsring 1 mit schmaler rother, etwas unterbrochener Binde. Bauch schwarz, mit vier Binden, die erste, zweite und vierte roth, die dritte gelb, die zweite mit gelb gemischt.

9. N. Zonata, *Pz. Ill.*, Gegürtelte W. 4 bis $4^1/_2$ L. Kopf vornen braunroth, oben schwarz, das Schwarze unten zweispitzig. Fühler rothbraun, hinten von der Mitte an schwärzlich. Prothorar mit zwei gelben Flecken, Tuberkeln gelb oder roth; Flügelschuppen röthlich, Schildchen mit rothem Querflecken; Brustseite roth gefleckt. Hinterleibsring 1 schwarz, mit rother, oft gelb gemischter Binde, Hinterrand schwarz mit röthlich gemischt; die übrigen Ringe schwarz, jeder

mit gelber, röthlich eingefaßter Binde, in der Mitte roth unterbrochen, die auf den drei bis vier letzten Ringen auch oft schwarz unterbrochen. Letzter Ring gelb. Bauch roth mit schwärzlichen Hinterrändern der Ringe. Beine roth, Schenkelbasis unten schwarz, Hinterschenkel oben fast ganz schwarz, auch die Hinterschienen oben mehr oder weniger schwarz. M. Oberkiefer und Kopfschild unten gelb; Fühler vornen braunroth; Gesicht weiß filzig, silberglänzend; Thorax und Hinterleib dünn, Brust dicht weiß behaart; Tuberkeln, Flügelschuppen, zwei Flecken des Schildchens braunroth; das Schwarze des Hinterleibs mischt sich hinten mit pechbraun; Beine braunroth, Schenkelbasis schwarz.

10. N. Roberjeotiana, *Pz.*, die Roberjeotische W. 4½ L. Hinterleib sehr breit und kurz. Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Oberkiefer, Augenkreis roth; oberer Theil des Kopfes schwarz, das Schwarze mit vier Spitzen in das Rothe tretend. Fühler roth, Geißel hinten schwarz. Die bunten Zeichnungen des Rumpfes sind weißgelb und roth. Thorax schwarz; Prothorax mit zwei weißgelben Flecken; Tuberkeln, Flügelschuppen, Schildchen roth; unter dem Schildchen eine rothe Querlinie, zuweilen auch ein gelber Flecken. Hinterleibsring 1 ganz roth, 2 ebenfalls roth, aber jederseits mit einem kleinen schwarzen und großen weißgelben dreieckigen Flecken, Hinterrand bräunlich; dritter schwarz, mitten roth, jederseits ein dreieckiger weißgelber Flecken, Endrand bräunlich; vierter schwarz mit vier weißgelben kleinen Flecken; die zwei Endringe schwarz, mitten mit einem weißgelben viereckigen Flecke. Bauch vornen roth, hinten schwarz. M. (neglecta, *H.-Sch.*, Roberjeotiana, *Pz.* m.) Kopf vornen hellgelb, um die Fühler und oben schwarz; Fühlerschaft vornen gelb; zwei Flecken des Thorax, Flügelschuppen, Tuberkeln und ein Flecken an jeder Brustseite gelb; Schildchen roth oder gelb gefleckt. Hinterleibsring 1 roth, die drei folgenden schwarz mit weißgelben dreieckigen Seitenflecken; der letzte mit weißgelber Binde; Ring 2 öfters in der Mitte roth.

11. N. ruficornis, *K. Ill. Pz. Latr.*, Rothhörnige W. 4 bis 5½ L. Kopf schwarz und roth, weiß behaart. Fühler

rothbraun. Thorax schwarz, zwei Flecken des Prothorax und vier Längsstreifen des Mittelthorax roth; Schildchen mit einem, Metathorax mit zwei rothen Flecken, unter denselben zwei weiße Haarflecken; Brustseiten, Tuberkeln, Flügelschuppen roth. Hinterleibsringe roth und schwarz, zweiter mit zwei großen dreieckigen gelben Flecken, dritter mit schmaler unterbrochener gelber Binde oder zwei gelben Seitenflecken, 4 und 5 mit gelber Binde, die des vierten oft unterbrochen. Bauch roth mit schwarzen Binden. Beine roth mit schwarzer Schenkelbasis. Eine Varietät hat einen schwarzen Kopf und Thorax, und Oberlippe, Oberkiefer, Flügelschuppen und Tuberkeln roth. M. mir nicht bekannt.

12. N. flava, *K. Ps.*, Gelbe W. 3 bis 5 L. Sowohl M., als W. oft sehr klein. Oberlippe, Oberkiefer, Kopfschild, Backen, Augenkreis roth, Fühler blaß rothbraun. Thorax schwarz; vier Längsstreifen des Mittelthorax, zwei Flecken des Prothorax, Flügelschuppen, Tuberkeln, zwei Flecken an den Brustseiten, Schildchen roth; Hinterleibsring 1 roth, vornen und hinten schwarz, die übrigen Ringe mit breiter gelber, mitten verschmälerter Binde, hinten roth, mit schwärzlich gemischt; die erste gelbe Binde oft röthlich unterbrochen. Bauch roth, Rand der Ringe schwarz, das Rothe mit Gelb gemischt, oder in der Mitte zwei gelbe Binden. Beine roth, Schenkelbasis schwarz. M. Kopf, Thorax, Brust weiß behaart; Kopfschild, Oberlippe, Backen, Fühlerschaft vornen gelb; Fühler hinten bis zur Mitte schwarz. Thorax ohne bunte Zeichnungen, schwarz. Bauch ganz roth, oder roth mit schwarzen und gelben Binden.

13. N. signata, *Ill.*, Gezeichnete W. (nach H.-Sch. Varietät der vorigen). 5 L. Kopf, wie bei der vorigen; oben ein rother Fleck zwischen Kopfschild und Stirne. Thorax, wie flava; aber die Tuberkeln gelb und schwarz gefleckt; Metathorax jederseits mit zwei gelben Längsstreifen. Hinterleib fast, wie bei flava; Ring 1 schwarz, mit gelber, unterbrochener, hinten roth eingefaßter Binde; die übrigen mit breiter gelber Binde,

Hinterrand der Ringe ſchmal ſchwarz; die zweite und dritte gelbe Binde hinten roth eingefaßt; Ring 5 und 6 ganz gelb, 5 jederſeits mit einem rothen Punkte. Bauch roth, gelb und ſchwarz bandirt.

14. N. lateralis, *Pz.*, (xanthosticta, *K.*), Gelbgefleckte W. 5 L. Kopf weiß behaart, Zeichnung, wie bei flava; Thorax ſchwarz, weiß behaart, Metathorax jederſeits mit weißem Haarbüſchel; zwei Flecken des Prothorax, Flügelſchuppen, Tuberkeln, Bruſtſeiten, Schildchen roth. Hinterleib roth, Ring 1 an der Baſis ſchwarz, 2 und 3 jederſeits mit einem runden gelben Flecken, der am dritten ſehr klein; 5 und 6 oben mit einem gelben Querſtreifen; jeder Ring an der Seite mit einem ſchwärzlichen Flecken. Bauch roth mit ſchmalen ſchwarzen Binden. M. (A. Hillana, *K.*) Kopf, Bruſt und Thorax dichter und länger weiß behaart; Oberlippe Kopfſchild, Backen gelb; Thorax ohne bunte Zeichnungen; Hinterleib roth mit dünner weißlicher Behaarung, Baſis des erſten Rings ſchwarz, zweiter und dritter mit gelben Seitenflecken, 4 und 5 mit gelber unterbrochener Binde, 6 mit einem ganzen. Hinterrand der Ringe, beſonders neben braun.

Varietäten des W.

1) Ring 2 bis 4 mit gelbem Seitenflecken, der am zweiten und vierten rund, jener groß, dieſe klein, der am dritten ſchmal, nach innen ſpitz; auf dem vierten oben zwei kleine runde gelbe Flecken; der fünfte mit großem viereckigem Flecken in der Mitte. An den Seiten des Hinterleibs ſchwärzliche Punkte; Ring 3 und 4 am Hinterrand ſchwärzlich. Thorax mit rothen Längsſtreifen; Bauch roth mit ſchwarzen Querſtreifen. In der Färbung ähnlich N. armata, *Pz.*

2) Faſt der ganze Hinterleib roth; am zweiten Ring ein kleiner gelber runder Flecken; an den zwei folgenden nur durch die Lupe eine ſchwache Spur davon zu bemerken. Ring 5 mit viereckigem gelbem Mittelfleck. Der Hinterleibsrücken mit ſchwarzen Querſtreifen. Bauch roth, vornen mit einem ſchwarzen Querſtreifen. Dieſe Varietät von Wsb. (Kſchb).

15. N. Germanica, *Pz.*, (A. Fabriciella, var. γ. *K.*), Deutſche W. W. 3½ bis 4 L. Kopf, Thorax, Bruſt ſchwarz, grau behaart; Flügelſchuppen ſchwarz; Fühler ſchwarz und roth; Hinterleib roth, Ring 1 mit ſchwarzer Baſis. Bauch roth. Beine faſt ganz ſchwarz.

16. N. ferruginala, *K. Pz.*, Roſtrothe W. M. 4 L. Kopf, Bruſt, Thorax weiß behaart. Oberkiefer röthlich gelb, ſonſt Kopf und Thorax ſchwarz ohne Zeichnungen. Oberlippe mit kleiner vorſtehender Spitze. Flügelſchuppen roth. Fühler roth, Schaft und Hinterſeite ſchwarz. Hinterleib roth, weißlich behaart, beſonders neben. Baſis des erſten Rings ſchwarz; Hinterrand des erſten und Vorderrand des zweiten mit einem ſchwarzen Seitenflecken, auch die Ränder der übrigen Ringe etwas ſchwärzlich. Bauch roth, Ränder der Ringe ſchwarz, Beine roth, Scheukelbaſis ſchwarz. (Kirby und Panzer kennen nur M.) W. Oberkiefer braunroth, Oberlippe und Kopfſchild ſchwarz; Fühler auf der untern Seite braunroth, oben ſchwarz mit braunrothen Streifen. Kürzer und breiter, als das M. Hinterleib roth mit ſchwarzer Baſis und ſchwarzen Seitenflecken; auf dem Schildchen zwei rothe Flecken; Bauch roth, vornen und hinten mit ſchwarzen Flecken. Das W. von Wsb. (Kſchb.), Tränkwieſe.

17. N. Fabriciella, *Ill. K.* Fabricius'ſche W. 3 bis 4 L. Hinterleib kurz und breit. Kopfſchild, Backen und Augenkreis roth; Fühler roth, hinten ſchwarz, Thorax ſchwarz: zwei Flecken des Prothorax, Flügelſchuppen, Tuberkeln, Flecken der Bruſtſeiten roth. Hinterleib roth, Ring 1 vornen und hinten ſchwarz, 2 mit gelbem Flecken an jeder Seite, 3 mit einem ſolchen ſehr kleinen; Seiten ſchwärzlich, gegen das Ende des Hinterleibs iſt auch das Rothe mit ſchwärzlich gemiſcht. Bauch roth. Hinterbeine faſt ganz ſchwarz. M. (A. quadrinotata, *K.*) Schlank; Färbung ähnlich; Kopf, Thorax und Bruſt weiß behaart; die gelben Flecken der Hinterleibsſeiten deutlicher.

18. N. leucophthalma, *Ill. K.* Weißäugige W. M. 3 bis 4 L. Sehr ſchlank. Kopf und Bruſt weiß behaart, Thorax

gelblichbraun behaart. Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Oberkiefer, Backen gelb; Augen im Leben weiß. Fühler rostroth, Schaft und Hinterseite schwarz. Thorax ungefleckt, schwarz. Hinterleib schwarz und roth gemischt, Basis des ersten Ringes schwarz; zweiter jederseits mit einem dreieckigen gelben Flecken; die drei folgenden mit unterbrochener gelber Binde, sechster mit einer ganzen. Bauch braun, mit gelben Binden.

19. N. minuta, *H-Sch.*, kleine W. (furva, *Lep.* Sheppardana, *K.*) 2½ L., eine der kleinsten Bienenarten. Hinterleib fast kugelig. Fast kahl, glänzend. Rand des Kopfschildes, Oberlippe, Augenkreis roth, Fühler bräunlich roth, hinten schwarz, am Ende heller. Thorax schwarz; Tuberkeln, Flügelschuppen, zwei Flecken am Schildchen röthlich; Metathorax jederseits mit einem weißen Haarbüschel; Hinterleib oben und unten dunkelbraun, glänzend. Var. Hinterleib oben braunroth, Brust neben und unten roth. (A. rufo-(cincta, *K.* M. (N. furva, *Pz.*) Kopf vornen silberweiß filzig; Thorax und Brust schwarz, weißlich behaart. Hinterleib glänzend schwarz, Ring 2 mit einem großen gelben Seitenflecken, die übrigen mit einer schmalen gelben, auf den mittleren Ringen unterbrochenen, Binde. Bauch braun, Ränder mit weißen Haarfransen. Man fängt diese Art mit dem Schöpfer im Grase in Wäldern.

XXVI. Gattung. Ceralina, *Latr.* (Clavicera, *Walck.*) Keulhornbiene. (Apis, *K.*)

Fühler kurz, keulenförmig; Kiefertaster sechsgliedrig; Schildchen erhaben, ohne Höcker; Zunge und Flügel wie bei der vorigen.

C. cyanea, *Lep.* (callosa, *Latr.*) (A. cyanea, *K.*) Schwarzgrüne K. 3 bis 4 L. W. dunkelschwarzgrün, glänzend, fein und dicht punktirt; dem Anscheine nach kahl; aber unter der Lupe zeigt der Hinterleib blasse Härchen; Fühler dunkelrothbraun; Beine schwärzlich; Hinterschienen und Hintertarsen weiß behaart; Thorax mit fünf feinen vertieften Längs-

linien. Hinterleib vornen ſehr ſchmal, nach hinten erweitert. Endſegment mit einer Spitze und einer erhabenen Längslinie. Selten.

b) Zwei Cubitalzellen (XXVII—XXVIII.)

XXVII. Gattung. Coelioxys, Kegelbiene. (Apis, *K.* (Anthophora, *Ill.*)

Die W. ausgezeichnet durch den langen kegelförmigen Hinterleib, nach oben gerichtet und nach oben ſtechend; M. mit mehr walzenförmigem, am Ende gedornten Hinterleib. Sämmtliche Arten ſchwarz, mit weißen Haarflecken oder Haarbinden. Schildchen erhaben, mit einem Dorne auf jeder Seite. Kiefertaſter zweigliedrig; Oberlippe viereckig, kurz. Radialzelle abgerundet; zwei Cubitalzellen; Zunge lang, Lippentaſter zweigeſtaltig. Paraſiten von Anthophora und Megachile.

1. C. conica, *Latr. Lep. Ill. K.* Gemeine Kegelbiene. 5 bis 6 L. (Anthophora conica, *F.* f., quadridentata, *F.* m.) W. Schwarz, Kopf und Thorax weißlich behaart; Hinterleibsring 1 an der Baſis jederſeits mit einem weißen dreieckigen Haarflecken, am Hinterrande des zweiten bis vierten eine weiße Haarbinde, in der Mitte kaum verſchmälert. Schildchen winkelig, mit zwei langen etwas gebogenen Dornen; der obere Theil des Endgliedes des Hinerleibs etwas kleiner, als der untere; der letztere iſt faſt dreizähnig. M. Ring 6 jederſeits mit einem einfachen Dorne, am Ende noch zwei andere, jeder zweitheilig, länger und breiter, als die Seitendorne; auch die Seiten des fünften Ringes haben bei meinen Exemplaren noch eine kleine Spitze (gegen Lepeletier's Beſchreibung). Var. Ein männliches Exemplar hat eine gelblichbraune Behaarung, kann aber wegen der gekrümmten Dorne des Schildchens nicht rufescens ſein. Bei Dillenburg auf Centaurea montana in Gärten.

2. C. punctata, *Lep.* (A. conica, *K.* var. b.) Punktirte K. W. 6 bis L. Behaarung rein weiß. Hinterleib mit weißen Seitenflecken, der erſte viereckig, die übrigen drei-

eckig. Schildchen deutlich gekerbt mit geraden Dornen. Auf Disteln bei Weilburg im September selten. M. Kopf oben und Thorax braungelb behaart; Hinterleib wie bei dem W. Segment 5 mit 2 kurzen Dornen, das 6. mit 4 Dornen, die mittelsten zweispitzig, die oberste Spitze kurz und breit. Das M. von Wsb. (Kschb.)

3. C. elongata, *Lep.* Verlängerte K. W. 4 bis 5 L. Der conica sehr ähnlich; aber die Binden mitten sehr verschmälert, Bauch mit sehr schmalen weißen Binden (bei conica sind diese so breit, wie die oberen). Dorne des Schildchens sehr kurz, etwas gekrümmt; der obere Theil des Endsegments um die Hälfte länger, als der untere. Ein M. mit denselben Dornen des Schildchens hat die Behaarung von conica, und am 5. Ringe keine Spitzen.

4. C. octodentata, *Lep.* Achtzähnige K. M. 3 L. Kopf auffallend dick; Behaarung weißlich; Schildchen in der Mitte abgerundet mit zwei kurzen geraden Dornspitzen. Hinterleib an der Basis jedes Ringes mit einem dreieckigen weißen Flecken, in abnehmender Größe vom ersten an; der 6. Ring neben mit einem kleinen weißen Flecken, an der Basis mit schmalem weißem Streifen. Nach Lepeletier haben alle Segmente eine in der Mitte verschmälerte, nach außen erweiterte Binde, nur 4 und 5 eine starke unterbrochene. Das vorliegende Exemplar zeigt auf dem Ring 1 die Spur einer weißen Binde; die Mitte der Binden mag sich also abgerieben haben. Segment 5 jederseits mit kurzer Spitze; an der Basis des sechsten jederseits eine deutliche Dornspitze, am Ende desselben noch zwei, jede wieder dreitheilig, so daß man also am 6. Segment acht Dornspitzen sieht. Bauch mit verschmälerten weißen Binden. In der Sandberger'schen Sammlung, bei Weilburg gefangen.

XXVIII. Gattung. Stelis, Glattbiene, Düsterbiene (Anthophora, *Ill.* Apis, *K.*).

Hinterleib fast walzenförmig, Ende eingekrümmt, Schildchen und Hinterleibsende ohne Dorne. Farbe schwarz,

Körper faſt kahl, ohne Haarſtreifen und Haarflecken. Kiefertaſter zweigliedrig; Radialzelle ſpitz. Schmarotzer der Megachile und Osmia.

1. St. aterrima, *Latr. Lep.* (A. aterrima, *Ps.* A. punctatissima, *K.*) Ganz ſchwarze G. 5 L. Kopf vornen mit weißlichen, oben nebſt dem Thorax mit graulichen Haaren. Hinterleib ſchwarz, Endrand der Segmente blaßhäutig. Flügel ſchwärzlich. M. ſchlanker, nur durch die 13 Fühlerglieder und 7 Hinterleibsringe verſchieden; Endſegment gekerbt. An Mauern bei Weilburg ſehr ſelten.

2. St. phaeoptera, *Latr. Lep. K.* Schwarzflügliche G. 3 bis 4½ L. Schlanker als die vorige. Hinterleibsringe ganz ſchwarz ohne den blaſſen Rand; Flügel ſchwärzlich. Nur W., an Größe ſehr verſchieden. Bei Dillenburg in Gärten auf Centaurea montana.

† Gattung. Ammobates. Oberlippe verlängert, dreieckig am Ende abgeſtutzt; Kiefertaſter ſechsgliedrig; Radialzelle am Ende abgerundet, mit einem Anhange. Schildchen glatt.

In Deutſchland eine Art, Hinterleib roth und ſchwarz gefärbt, mit weißen Haarſtreifen, 3½ L. (A. bicolor.)

† Gattung Phileremus. Oberlippe, wie bei der vorigen. Kiefertaſter zweigliedrig; Schildchen mit zwei Höckern; Radialzelle ſpitz, mit einem Anhange. In Deutſchland P. Kirbyanus, 2 bis 3 L. Hinterleib ſchwarz, roth und weiß.

† Gattung. Pasites. Oberlippe abgerundet, kurz. Kiefertaſter viergliedrig. Schildchen erhaben, wehrlos. Hinterleib oval. In Deutſchland P. Scholtii, 3 L. Hinterleib roth, Vorderleib ſchwarz.

b) Zunge kurz, Lippentaſter eingeſtaltig.

XXIX. Gattung. Prosopis, Maskenbiene. (Melilla, *K.* Hylaeus, *Latr.*)

Zwei Cubitalzellen; Hinterleib an der Baſis abgeſtutzt, nicht verſchmälert; Zunge ſehr kurz, breit,

abgestutzt. Kiefertaster sechsgliedrig. Kleine, fast kahle Bienen, schwarz oder Hinterleib schwarz und roth. M. Kopf vornen mehr oder weniger weiß. Schmarotzer von Colletes. Auf Schirmblumen, besonders Daucus carotta.

1. P. variegata, *Lep. Fabr.* (colorata, *Pz.*) Bunte M. 2½ bis 3 L. Fast kahl. Backen, Prothorax, ein Flecken vor den Flügelschuppen, die Tuberkeln, oft auch zwei Flecken auf dem Schildchen weiß gefärbt. Hinterleibsring 1 und ein Theil des 2. roth gefärbt, die übrigen schwarz; Hinterränder blaß gefärbt, jederseits mit weißen anliegenden Härchen. Selten.

2. P. annulata, *Fab.* (signata, *Lep.*) Geringelte M. 2 bis 4 L. M. und W. oft sehr klein. Schwarz, ohne Roth. Backen mehr oder weniger weiß, oft nur ein schmaler Streifen neben den Augen Prothorax mit zwei weißen Flecken oft ganz schwarz; Tuberkeln weiß. Hinterleib schwarz, am Hinterrand des ersten Segments ein weißer Haarflecken, oft aber auch fehlend. Beine schwarz, Vorderschienen vornen mehr oder weniger gelblich weiß, die übrigen schwarz, oder alle, oder einige an der Basis und Spitze weiß geringelt. M. Gesicht weiß oder gelblich weiß, zuweilen mit zwei schwarzen Längsstreifen. Fühlerschaft oft verdickt, oder verbreitert, mit weißem Striche; Geißel häufig unten röthlich. (M. annulata, annularis und dilatata, *K.* sind Varietäten.)

XXX. Gattung. Dichroa, *Ill.* (Sphecodes, *Latr.*) Buckelbiene, Ichneumonbiene. (Melitta, *K.*)

Drei Cubitalzellen; Zunge kurz, zugespitzt; Kiefertaster sechsgliedrig. Hinterleib am Anfang verschmälert, oben meist sehr gewölbt, oval oder eirund. Fast kahl, Hinterleib immer roth und schwarz gefärbt. (Aehnlich Grabwespen- und Schlupfwespenarten.) Das Segment 6 äußerst klein und unter dichten Haarfransen versteckt. M. kleiner, schlanker, mit weit längeren, knotigen Fühlern. Schmarotzer besonders von Hylaeus

und Andrena. Im Frühjahr beſonders auf Erdbeerblüthen, ſpäter auf Daucus Carotta und andern Schirmpflanzen.

1. D. gibba, *Ill.* (Melitta sphecoides, *K.*) Höckrige B. 4 bis 5 L. Schwarz, Hinterleib oval, ſehr gewölbt; faſt kahl; Hinterleibsſegment 1 an der Baſis ſchwarz, 2 und 3 roth, 4 bis 6 ſchwarz, oft auch 3 hinten ſchwärzlich; Flügel ſchwärzlich, beſonders am Außenrand; Tarſenglied 2 bis 5 röthlich. M. Hinterleib faſt lineal, flach; Geſicht dicht weiß behaart; Fühler einfach gebogen, nicht gebrochen, mit faſt perlſchnurförmig abgeſetzten Gliedern, kürzer, als der Thorax; Farbe wie beim W.; Flügel weit heller, nur gegen den Rand etwas dunkel. Kirby beſchreibt das M. nicht; ich halte aber das oben beſchriebene für das M. hierzu.

2. D analis, *Ill.* (M. gibba, *K.* Sphecodes gibbus, *Lep.* Tiphia ruſiventris, *Ps.*) Schwarzſpitzige B. 4 bis 5 L. Hinterleib geſtaltet, wie bei der vorigen, aber Ring 1 ganz roth, das übrige, wie bei der vorigen; Fühler auf der unteren Seite meiſt mehr oder weniger pechbraun; Flügel nicht ſo dunkel, als bei gibba. M. Fühler wie bei dem M. von gibba, ebenſo der Kopf und Thorax; Hinterleib lineal, flach, gefärbt, wie bei W.

3. D. monilicornis, *Ill.* (M. monilicornis, *K.*) Alles wie beim M. der vorigen Art, aber die Fühler ſo lang, als der Thorax; Ring 1 des Hinterleibs an der Baſis mehr oder weniger ſchwarz, 2 und 3 roth, oder Endrand von 3. ſchwarz, 4 bis 7 ſchwarz. Wohl das M. zu dem folgenden W., welches ich nicht beſtimmen kann.

4. W. 4 bis 5 L. lang, in den von mir benutzten Büchern nicht enthalten. Aehnlich Nr. 2, aber der Hinterleib ſchlanker und weniger gewölbt, nicht ſo rein roth, ſondern das Rothe oft mit ſchwärzlichen Flecken. (Vielleicht auch erſt nach dem Tode entſtanden.) Ring 1 und 2 roth, 3 vornen roth, hinten mehr oder weniger ſchwarz, auch wohl ſchwarz und roth gemiſcht, die übrigen ſchwarz, 4 zuweilen mit roth gemiſcht. Flügel beſonders nach außen etwas geſchwärzt, zuweilen jedoch auch dunkler.

5. Bei einem noch kleineren und weit ſchlankeren W. iſt nur das 5. und Endſegment ſchwarz. Flügel bräunlich getrübt. Vielleicht ferruginea *Ill.*

6. D. Geoffrella, *Ill. Lep.* (M. Geoffr., *K.*) Meiſt 2 L., auch wohl kleiner und größer. Hinterleib roth, Segment 4 bis 6 ſchwarz; Flügel faſt farblos; Oberkiefer größtentheils roth; Tarſen röthlich; Fühler pechbraun, auf der Unterſeite nach der Spitze hin braunroth. M. mit längeren einfach gebogenen Fühlern, (jedoch kürzer, als der Thorax) und ſchmälerem Hinterleib, gefärbt, wie beim W. Geſicht weißfilzig.

Eine merkwürdige Varietät des M. iſt die Melitta divisa *K.* (Sphecodes maculatus *Lep.* Dichroa cingulata, *Wiegm. et Ruthe.*) Meiſtens Segment 1 ſchwarz, an den Seiten und am Hinterrande roth; 2 roth mit einem ſchwarzen Querſtreifen an der Baſis oder auf der Mitte; 3 bis 7 ſchwarz. Oft ſind die Hinterränder des ſchwarzen Endſegments pechbraun. Zuweilen iſt faſt der ganze Hinterleib ſchwarz, und die Hinterränder roth oder pechbraun. Größe wie bei allen Species, ſehr verſchieden, von 2 bis 3½ L.

Bei der Beſtimmung der Species ſcheint mir die Sculptur des Metathorax berückſichtigt werden zu müſſen. Derſelbe iſt bald gerunzelt bald mehr oder weniger längsgeſtreift.

Zuſammenſtellung

der

beſchriebenen Naſſauiſchen Bienen-Species.

I. **Apis.** 1) mellifica.

II. **Bombus.** 1) lapidarius. 2) Rajellus. 3) subterraneus. 4) xanthurus. 5) Lefebvrei. 6) Derhamellus. 7) Soroënsis. 8) pratorum. 9) subinteruptus. 10) terrestris. 11) hortorum. 12) Jonellus. 13) lucorum. 14) hypnorum. 15) muscorum. 16) agrorum. 17) Francillonellus. 18) Curtisellus. 19) sylvarum. 20) autumnalis.

III. **Anthophora.** 1) hirsuta. 2) retusa. 3) parietina. 4) fuscata. 5) quadrimaculata. 6) mixta. 7) aestivalis. 8) fulvitarsis. 9) nidulans. 10) bimaculata. (Saropoda)

IV. **Eucera.** 1) longicornis.

V. **Macropis.** 1) labiata.

VI. **Kirbya.** 1) tricincta, 3 unbeſtimmte Arten.

VII. **Systropha.** 1) spiralis.

VIII. **Xylocopa.** 1) violacea.

IX. **Panurgus.** 1) lobatus. 2) dentipes.

X. **Dufourea.** 1) minuta.

XI. **Dasypoda.** 1) hirtipes.

XII. **Rhophites.** 1) quinquespinosus.

XIII. **Andrena.** 1) Rosae. 2) labiata. 3) Hattorfiana. 4) zonalis. 5) spinigera. 6) Flessae. 7) cineraria. 8) carbonaria. 9) vestita. 10) Smithella. 11) Clarkella. 12) nitida. 13) Trimmerana 14) tibialis. 15) albicans. 16) fulvago. 17) helvola. 18) armata. 19) subincana. 20) parvula. 21) la-

bialis. 22) xanthura. 23) fulvicrus. 24) Listerella. 25) Wilkella. 26) proxima. 27) combinata. 28) Lewinella. 29) chrysosceles. 30) fuscipes. 31) albicrus. Nebſt 35 unbeſtimmten Arten (32—66). 67) pilipes. 68) varians.

XIV. **Hylaeus.** 1) quadristrigatus. 2) arbustorum. 3) quadricinctus. 4) rubicundus. 5) interruptus. 6) xanthopus. 7) laevigatus. 8) sexnotatus. 9) leucozonius. 10) fulvocinctus. 11) quadrinotatus. 12) obovatus. 13) minutus. 14) minutissimus. 15) fulvicornis. 16) villosulus. 17) seladonius. 18) aeratus. 19) morio. 20) leucopus. 21) Smeathmanellus. Nebſt 5 unbeſtimmten Arten.

XV. **Colletes.** 1) fodiens. 2) succincta.

XVI. **Megachile.** 1) Willughbiella. 2) pyrina. 3) ligniseca. 4) centuncularis. 5) rufiventris. 6) cricetorum. 7) circumcincta. 8) argentata. 9) resinana. Nebſt 2 unbeſtimmten Arten.

XVII. **Osmia.** 1) cornuta. 2) bicornis. 3) fulviventris. 4) aurulenta. 5) marginella. 6) bicolor. 7) chrysomelina. 8) coerulescens. 9) adunca. 10) Spinolae. 11) punctatissima. 12) leucomelaena. Nebſt 3 unbeſtimmten Arten.

XVIII. **Anthidium.** 1) manicatum. 2) strigatum. 3) punctatum. 4) scapulare.

XIX. **Chelostoma.** 1) maxillosum. 2) culmorum.

XX. **Heriades.** 1) truncorum. 2) leucomelaena. 3) campanularum.

XXI. **Psithyrus,** 1) rupestris. 2) campestris. 3) aestivalis. 4) saltuum. 5) quadricolor.

XXII. **Melecta.** 1) punctata. 2) armata.

XXIII. **Crocisa.** 1) histrionica.

XXIV. **Epeolus.** 1) variegatus.

XXV. **Nomada.** 1) Marshamella. 2) cornigera. 3) succincta. 4) sexfasciata. 5) Jacobaeae. 6) Solidaginis. 7) fu-

cata. 8) lineola. 9) zonata. 10) Roberjeotiana. 11) ruficornis. 12) flava. 13) signata. 14) lateralis. 15) germanica. 16) ferruginata. 17) Fabriciella. 18) leucophthalma. 19) minuta.

XXVI. **Ceratina.** 1) cyanea.

XXXVII. **Coelioxys.** 1) conica. 2) punctata. 3) elongata. 4) octodentata.

XXVIII. **Stelis.** 1) aterrima. 2) phaeoptera.

XXIX. **Prosopis.** 1) variegata. 2) annulata.

XXX. **Dichroa.** 1) gibba. 2) analis. 3) monilicornis. 4) Geoffrella. Nebſt 2 unbeſtimmten Arten.

Nachtrag zur Gattung Colletes.

Da bei verſchiedenen Autoren die zwei oben beſchriebenen Arten dieſer Gattung theils unter einander, theils mit andern Arten verwechſelt ſind, ſo will ich hier eine ausführlichere Beſchreibung der bei Weilburg vorkommenden Arten liefern, wobei ich zugleich bemerke, daß die oben als Colletes succincta beſchriebene Art wahrſcheinlich weder die succincta *Kirby*, noch die succincta *Lep.*, vielleicht aber die Apis calendarum *Ps.* iſt.

1. Colletes fodiens, *Latr.*, *Ps.* 4½ bis 5 L. W. Fühler ſchwarz, auf der untern Seite ins Pechbraune. Geſicht weiß behaart, Scheitel und Thorax braungelb, die Seiten des Metathorax mit weißlichen Haarbüſcheln. Hinterleib kegelförmig, ſchwarz, glanzlos; das erſte Segment auch wohl etwas glänzend. Segment 1 an der Baſis dicht braungelb behaart, an ſeinem Hinterrande eine blaßbräunliche oder bräunlichgelbe, aus kurzen anliegenden Haaren gebildete, in der Mitte unterbrochene Binde, öfters durch Abreiben bis auf zwei Seitenſtreifen verſchwunden; am Hinterrande des Ringes 2 bis 5 eine ſolche ganze breite Binde, und eine ſchmälere an der Baſis des zweiten; durch Abbleichen wird die Farbe dieſer Binden weißlich. Außerdem zeigen ſämmtliche Segmente unter der Lupe eine dichte, kurze, anliegende ſchwarze Behaarung, ſchief von der Seite geſehen braun erſcheinend, untermiſcht mit längeren aufſtehenden Haaren. Die Unterſeite und Beine weiß behaart. Die Farbe der Beine ſchwarz, nur die zwei letzten Tarſenglieder nebſt den Krallen heller oder dunkler braunroth gefärbt, oder auch mehr braun mit braunrother Spitze des Endgliedes und ſolchen Krallen. Der Hinterleib zeigt eine ſehr dichte Punktirung, die Punkte des erſten Segments ſind grob, und die an ſeinem Hinterrande fein.

M. (muthmaßlich hierzu gehörend), ſchlanker, bläſſer und dichter behaart; die Behaarung über den ganzen erſten Ring verbreitet, die Binden weiß und eine mehr. Farbe des Hinterleibs tiefer ſchwarz und glänzend; Fühler länger.

2. Der vorigen ähnlich, vielleicht nur Varietät derselben, ist folgende. Größe dieselbe; Behaarung des Thorax röthlich braungelb, dunkler, als bei der vorigen. Hinterleib tiefer schwarz, glänzend, besonders Segment 1; dieses fast ganz kahl, nur an der Seite der Basis gelbliche Haarbüschel; kurzhaarige liegende Binden, wie bei der vorigen, aber von weißer Farbe, und am Hinterrande des ersten Segments nur jederseits ein solcher Streifen. Sonstige Behaarung und Punktirung, wie bei der vorigen, das erste Segment aber ist kahl. Beine schwarz, nur die Spitze des letzten Tarsengliedes nebst den Krallen braunroth. Der Hinterleib nähert sich etwas der Eiform, an der Basis etwas verschmälert, gegen die Mitte etwas erweitert, oben etwas gewölbter. Nur W. Seltner, als die vorige.

3. Eine dritte wesentlich verschiedene Art ist nur 4 bis 4½ L. lang. W. Die Behaarung des Gesichts weit dichter, als bei den vorigen; Thorax braungelb behaart, oft mehr oder weniger ins Graue (wohl durch Abbleichen). Hinterleib tief schwarz, sehr glänzend, besonders das erste Segment. An der Seite dieses Segments dichte weiße Haarbüschel; außerdem ist der ganze erste Ring mit langen weißen Haaren besetzt, an der Basis dichter, gegen das Ende zerstreut. Haarbinden, wie bei den vorigen Arten, jedoch rein weiß, schmäler. Segment 1 und 2 ist sehr fein und weitläufig punktirt, nur gegen den Hinterrand dichter; bei einigen Exemplaren ist die Punktirung des ganzen zweiten Segments dicht. Hinterleib sehr gewölbt, an der Basis etwas verschmälert. Tarsen wie bei der zweiten Art. Durch die Lupe bemerkt man auf dem Hinterleibe mit Ausnahme des ersten Segments ebenfalls kurze Haare, wie bei den vorigen Arten, jedoch nicht so dicht, und dazwischen einzelne lange aufstehende. Bei alten Exemplaren sind sämmtliche Haare auf dem Segment 1 oder auch 2 abgerieben. M. schlanker, dichter und länger behaart; Fühler länger. Sehr häufig. Alle drei im Sommer besonders auf Senecio Jacobaea und Tanacetum vulgare. Vielleicht ist die dritte Art die Apis calendarum, *Pz.*

Synoptiſche Ueberſicht der Gattungen.

I. Hinterſchienen des W. mit einem Körbchen. Geſellige Bienen.

a) Nebenaugen in einem Dreieck; keine Schienborne. Apis.

b) Nebenaugen in gerader Linie; Schienborne vorhanden. Bombus.

II. Die ganze Außenſeite der Hinterſchienen (oft auch noch der Hinterferſe, oder die Unterſeite der Schenkel und Hüften nebſt Metathorarſeiten) oder die Unterſeite des Hinterleibs dicht mit Haaren zum Sammeln des Blumenſtaubs beſetzt. Einſame Kunſtbienen.

A. Nur die Außenſeite der Hinterſchienen und Hinterferſen mit Haaren zum Sammeln beſetzt. Schienenſammler (Podilegiden).

a) Lippentaſter zweigeſtaltig.

1) drei Cubitalzellen; Weibchen am Ende des Hinterleibs mit einer geraden Spitze. Anthophora.

2) zwei Cubitalzellen.

aa) Randmahl faſt fehlend; Radialzelle mit der Spitze vom Vorderrande entfernt; Fühler der Männchen faſt von der Körperlänge. Eucera.

bb) Randmahl deutlich; Radialzelle mit der Spitze an den Vorderrand ſtoßend. Macropis.

b) Lippentaſter eingeſtaltig; drei Cubitalzellen.

1) Flügel glashell; Hinterleib mit hellen Binden.

aa) Der erſte rücklaufende Nerv trifft faſt in das Ende der Baſis der zweiten Cubitalzelle, der zweite in die Mitte der dritten; Endglieder der Fühler des Männchens dreieckig zuſammengerollt. Systropha.

bb) Der erste rücklaufende Nerv trifft ungefähr die Mitte der Basis der zweiten Cubitalzelle, der zweite hinter die Mitte der Basis der dritten; Fühler des M. am Ende nicht zusammengerollt, Geißel auf der untern Seite etwas gezahnt. Kirbya.

2) Flügel schwarzbraun; Körper ganz schwarz (sehr groß). Xylocopa.

B. Außenseite der Hinterschienen, zuweilen auch der Hinterferſen, die Unterseite der Hinterschenkel und Hinterhüften, oft auch die Seiten des Metathorax mit Haaren zum Sammeln besetzt; Lippentaster immer eingestaltig. Schenkelsammler (Merilegiden).

a) Zwei Cubitalzellen; Rüssel in der Ruhe zurückgeklappt.

1) Körper ganz schwarz, Oberseite fast kahl (kleine Bienen).

aa) Kopf dick; Radialzelle am Ende abgestutzt mit einem kleinen Anhange. Panurgus.

bb) Kopf dünn; Radialzelle spitz, ohne Anhang. Dufourea.

2) Hinterleib mit hellen Binden.

aa) Hinterferse kürzer, als die Hinterschiene; Männchen mit Spitzen am Ende des Hinterleibs. Rhophites.

bb) Hinterferſen von der Länge der Hinterschienen, beim W. nebst den Ferſen mit sehr langen dichten Haaren, wie mit Hosen, umgeben; Hinterleib des M. ohne Spitzen. Dasypoda.

b) Drei Cubitalzellen; Rüssel in der Ruhe nicht zurückgeklappt, nur zurückgezogen.

1) Zunge vornen schmal, spitz; Hinterleib an der Basis verschmälert (oval, eiförmig, lanzettlich, lineal).

aa) Segment 5 des W. mit einem kahlen Längsstreifen oder einer kahlen Längsfurche zwischen anliegenden Haarfransen; M. mit filzig behaartem Gesicht und meist gelber oder weißer Spitze des

schwarzen Kopfschildes (Fühler des M. meistens sehr lang, Hinterleib sehr schmal, lineal). Hylaeus.

bb) Segment 5 des W. mit anliegenden Haarfransen ohne kahlem Längsstreifen in deren Mitte; Gesicht des M. zottig behaart, Kopfschild ganz schwarz oder ganz gelb, dann oft schwarz punktirt. Andrena.

2) Zunge vornen breit und zweitheilig; Hinterleib vornen abgestutzt, kegelförmig. Colletes.

C. Unterseite des Hinterleibs mit Haaren zum Sammeln bedeckt; 2 Cubitalzellen; Lippentaster zweigestaltig, Rüssel zurückgeklappt, Bauchsammler (Gastrilegiden).

a) Hinterleib schmal, fast walzenförmig; Lippentaster dreigliedrig; (Hinterleib des M. mit einem Höcker unter der Basis).

1) Oberkiefer des W. lang und schmal, vorragend; Fühler des M. auf der Unterseite gezahnt. Chelostoma.

2) Oberkiefer des W. über einander gekreuzt, dreieckig; Fühler des M. nicht gezahnt. Heriades.

b) Hinterleib mehr oder weniger breit; Lippentaster viergliedrig; das M. ohne Höcker unter der Basis des Hinterleibs.

1) Haut des Hinterleibs mit gelb (selten weißlich) gefärbten Stellen; Kiefertaster ungegliedert. Anthidium.

2) Haut des Hinterleibs ohne bunt gefärbte Stellen; Kiefertaster zwei- bis viergliedrig.

aa) Kiefertaster zweigliedrig; der zweite rücklaufende Nerv mündet in das Ende oder nahe an dem Ende der zweiten Cubitalzelle; Hinterleib des W. ziemlich flach, nach oben stechend; Hinterleib des M. mit den zwei Endsegmenten nach unten gekrümmt, Endglied der Fühler deutlich platt gedrückt. Megachile.

bb) Kiefertaster viergliedrig; zweiter rücklaufende Nerv in einiger Entfernung vom Ende der zweiten

Cubitalzelle mündend; Hinterleib des W. ſtark gewölbt, nicht nach oben ſtechend; Fühler des M. am Ende nicht oder kaum platt gedrückt. Osmia.

III. Ohne alle zum Sammeln geeignete Haare, Hinterſchienen und Bauch des W. kahl oder wenig behaart. Schmarotzerbienen.

A. Lippentaſter zweigeſtaltig; Zunge lang, fadenförmig; Rüſſel zurückgeklappt.

a) Drei Cubitalzellen.

1) Große hummelartige Bienen (Hinterleibsende mit rothen, gelben oder weißen Haaren). Psithyrus.

2) Klein oder mittelgroß, Hummeln nicht ähnlich.

aa) Hinterleib ſchwarz mit weißen (ſelten graulichen) Haarflecken oder Haarſtreifen.

α) Thorax mit Flecken von anliegenden weißen Haaren; Hinterleib ſchwarz, glanzlos mit weißen Streifen; Beine ganz oder zum Theil roſtroth, (kleine Bienen) Epeolus.

β) Thorax mit zottigen weißen oder graulichen Haaren; Hinterleib glänzend ſchwarz mit weißen oder graulichen Flecken. (Mittelgroße Bienen mit kurzem breitem Hinterleib.)

αα) Schildchen nach hinten blattartig erweitert. Crocisa.

ββ) Schildchen erhaben mit zwei Dornſpitzen. Melecta.

bb) Hinterleib bunt gefärbt (oft wespenartig). Nomada.

cc) Der ganze Körper einfarbig ſchwarzgrün (Fühler kurz, keulenförmig) Ceratina.

b) Zwei Cubitalzellen.

1) Schildchen ohne Spitzen; Hinterleib bei beiden Geſchlechtern faſt walzenförmig, hinten eingekrümmt,

kahl, schwarz ohne weiße Haarflecken oder Haarstreifen (Flügel geschwärzt). Stelis.

2) Schildchen mit zwei Dornspitzen: Hinterleib mit weißen Haarbinden oder Haarflecken, beim W. spitz kegelförmig, beim M. mehr walzenförmig und mit Dornspitzen am Ende. Coelioxys.

B. Lippentaster zweigestaltig; Zunge kurz; Rüssel nicht zurückgeklappt.

a) Zwei Cubitalzellen; Zunge vornen breit, abgestutzt; Hinterleib schwarz, selten schwarz und roth, oft mit weißen Haarstreifen; (Kopfschild des M. weiß gefärbt). Prosopis.

b) Drei Cubitalzellen; Zunge spitz; Hinterleib schwarz und roth ohne weiße Haarflecken. Dichroa.

Bestimmungstabelle für die Männchen.

(13 Fühlerglieder.)

I. Drei Cubitalzellen.

A. Augen oben zusammenstoßend. Apis.

B. Augen nicht zusammenstoßend.

a) Flügel dunkel blauschwarz; Körper sehr groß, tief schwarz; Fühler am Ende gelb. Xylocopa.

b) Flügel hell oder nur getrübt (selten schwärzlich mit helleren Stellen).

1) Lippentaster zweigestaltig; (Zunge lang, fadenförmig, Rüssel in der Ruhe zurückgeklappt).

aa) Hinterleib dicht zottig behaart, Schildchen ohne Höcker und Spitzen.

α) Kopfschild stark vorragend, oft nebst Fühlerschaft gelb gefärbt; Cubitalzelle 2 fast so hoch, als breit, den ersten rücklaufenden Nerven in der Mitte ihrer Basis aufnehmend. Anthophora.

β) Kopfschild nicht vorragend, nie gelb gefärbt; Cubitalzelle 2 viel breiter, als lang, den zweiten rücklaufenden Nerv vor der Mitte aufnehmend. (Hinterleibsende meistens weiß, gelb oder roth behaart). Bombus und Psithyrus. Vergl. die Beschreibung.

bb) Hinterleib größtentheils kahl, glänzend schwarz, mit weißen oder graulichen Haarflecken; Schildchen mit zwei Spitzen (Melecta) oder blattförmig verlängert (Crocisa).

cc) Hinterleib tief schwarz, glanzlos, mit weißen anliegenden Haarstreifen, auf Ring 1 ein schwarzes Kreuz auf weißem Grunde (kleine Bienen). Epeolus.

dd) Hinterleib ganz oder fast kahl, glänzend, bunt gefärbt, meist schwarz mit gelb oder auch mit roth, selten ganz roth. Nomada.

ee) Hinterleib fast kahl, wie der ganze Körper schwarzgrün (kleine Biene). Ceratina.

2) Lippentaster eingestaltig.

aa) Hinterleib kahl, glänzend, schwarz und roth (Fühler knotig) Dichroa.

bb) Hinterleib mehr oder weniger behaart, oft mit hellen Haarbinden, meist schwarz, selten schwarz und roth.

α) Zunge am Ende breit, zweitheilig (Hinterleib kegelförmig, weiß bandirt). Colletes.

β) Zunge am Ende verschmälert, spitz.

αα) Letzte Fühlerglieder spiralförmig zu einem Dreieck zusammengerollt. Systropha.

ββ) Fühlergeißel unten etwas gezahnt, Endglieder nicht zusammengerollt. Kirbya.

γγ) Fühlergeißel weder gezahnt, noch Endglieder zusammengerollt.

(1) Gesicht kurzfilzig; Unterrand des

Kopfschildes meistens weiß oder gelblich (Fühler oft länger, als der Thorax, Hinterleib oft lineal, sehr schmal). Hylaeus.

(2) Gesicht lang zottig; Kopfschild meist ganz schwarz, selten ganz weiß oder gelb (häufig schwarz punktirt); Leib oval oder lanzettlich; Fühler nie länger, als Thorax). Andrena.

II. Zwei Cubitalzellen.

A. Lippentaster zweigestaltig.

a) Hinterleib sehr schmal, walzenförmig, unter der Basis ein Höcker, Ende eingekrümmt, meist mit zwei Spitzen.

1) Fühler unten gesägt. Chelostoma.

2) Fühler nicht gesägt. Heriades.

b) Hinterleib oval, eiförmig, kegelförmig oder fast kugelig; kein Höcker unter der Basis.

1) Kopfschild gelb.

aa) Fühler fast so lang, als der Körper. Eucera.

bb) Fühler so lang, als der Thorax. Macropis.

2) Kopfschild dunkel.

aa) Schildchen mit zwei Dornspitzen (Hinterleibsende ebenfalls gedornt), Hinterleib schwarz mit weißen selten gelblichen Haarflecken oder Haarbinden. Coelioxys.

bb) Schildchen ohne Spitzen.

α) Hinterleib mit gelb, selten weißlich, gefärbten Flecken oder Binden. Anthidium.

β) Hinerleib ohne bunt gefärbte Stellen, behaart.

αα) Segment 6 nebst 7 auf die Unterseite zurückgekrümmt; der zweite rücklaufende Nerv endet dicht oder grade am Ende der Basis der zweiten Cubitalzelle. (Fühlerende merklich zusammengedrückt. Megachile.

ββ) Segment 6 nicht auf die Bauchſeite zurückgekrümmt; zweiter rücklaufende Nerv mündet in merklicher Entfernung vom Ende der Baſis der zweiten Cubitalzelle. Osmia.

γ) Hinterleib nebſt Thorax kahl, ſchwarz (Flügel geſchwärzt). Stelis.

B. Lippentaſter eingeſtaltig.

a) Hinterleib faſt kahl, (kleine Bienen).

1) Kopfſchild und Beine, ſowie der ganze Körper ſchwarz; Zunge lang, fadenförmig, Rüſſel in der Ruhe zurückgeklappt.

aa) Kopf dick (Hinterleib breit, oval, flach). Panurgus.

bb) Kopf dünn (Hinterleib ſchmal, etwas gewölbt). Düfourea.

2) Kopfſchild weiß, Beine weiß gefleckt; Zunge kurz, breit, Rüſſel nicht zurückgeklappt; Körper ſchwarz oder ſchwarz und roth). Prosopis.

b) Hinterleib oben behaart, mit weißen oder gelblichen Haarbinden.

1) Hinterleibsende mit Spitzen. Rhophites.

2) Hinterleibsende ohne Spitzen. Dasypoda.

Fortsetzung des Verzeichnisses Nassauischer Dipteren (Zweiflügler)

von

Prof. **Schenck** zu Weilburg.

Die hier verzeichneten Dipteren sind sämmtlich bei Weilburg gefangen worden. Eine weitere Fortsetzung wird im nächsten Hefte folgen.

I. Zunft. Nematocera.

I. Familie **Culicina.**

III. *Simulia.* 2) sericea. 3) auricoma.

V. *Ceratopogon.* 2) communis.

III. Fam. **Rostrata.**

I. *Tipula.* 10) pratensis.

II. *Limnobia* 4) rivosa.

V. *Anisomera.* 1) bicolor.

V. Fam. **Muscaefomes.**

III. *Scatopse.* 2) punctata. 3) minuta.

IV. *Rhyphus.* 2) fuscatus.

II. Zunft. Tanystomata.

I. Fam. **Tabanii.**

IV. *Hexatoma.* 1) bimaculata.

V. Fam. **Empides.**

I. *Empis.* 11) lutea. 12) nigricans. 13) trivittata. 14) chioptera.

II. *Rhamphomyia.* 4) atra. 5) umbripennis.

IV. *Tachydromia.* 3) connexa. 4) longicornis. 5) notata. 6) minuta. 7) flavipes. 8) flavicornis.

XI. Fam. **Hybotinae.**

I. *Ocydromia.* 1) dorsalis.

II. *Trichina.* 1) velutina.

XII. Fam. **Megacephali.**

I. *Pipunculus.* 1) auctus. 2) varipes.

III. Zunft. Notacantha.

II. Fam. **Stratiomydae.**

II. *Clitellaria.* Die C. Ephippium fand ich in diesem Jahre auch bei Weilburg ziemlich häufig.

III. *Stratiomys.* 2) hydroleon.

IV. Zunft. Athericera.

I. Fam. **Muscides.**

I. *Musca.* 23) vomitoria. Die unter diesem Namen im vorjährigen Hefte aufgeführte Species ist erythrocephala. Die eigentliche vomitoria Meig. scheint hier selten zu sein, dagegen erythrocephala desto häufiger. 24) pascuorum. 25) stabulans. 26) caesia. 27) ruficeps 28) sapphirea. 29) sericata. 30) calida.

II. *Sarcophaga.* 10) haemorrhoa. 11) erythrura.

Von der Gattung Onesia, *Macq.*, von Meigen zu Lucilia (Untergenus von Musca) gezählt, finden sich hier 4 bis 6 Species. Keine derselben aber läßt sich nach Meigen zuverlässig bestimmen. Zwei sind ähnlich floralis und claripennis.

V. *Ocyptera.* 3) pusilla. 4) interrupta.

VII. *Gymnosoma.* 3) globosa.

VIII. *Phasia.* 6) obscuripennis. 7) cinerea. 8) Bucephala. 9) pygmaea.

IX. *Gonia.* 3) capitata. 4) ruficeps. (*Illigera.* Bd. 7.)

X. *Tachina*

Die im vorigen Hefte angeführten Species folgen hier noch einmal mit, geordnet nach den im 7. Bd. von Meigen aus Tachina gebildeten Untergattungen:

a) *Echinomyia.* 1) grossa. 2) fera. mit vielen Varietäten, zum Theil wohl eignen Arten, 3) tessellata.

b) *Servillia.* 4) leucocoma.

c) *Tachina.* 5) auriceps. 6) Doris. 7) biguttata.

d) *Plagia.* 8) verticalis. 9) trepida.

e) *Clytia.* 10) cortinua. 11) pellucens.

f) *Medoria.* 12) acerba.

g) *Melanophora.* 13) roralis.

h) *Leucostoma.* 14) venosa. 15) simplex. 16) melanocephala. 17) lepida.

i) *Nemorea.* 18) radicum. 19) rudis.

k) *Erebia.* 20) tremula.

l) *Myobia.* 21) longipes. 22) lateralis.

m) *Masicera.* 22) sylvatica.

n) *Metopia.* 23) argyrocephala. 24) campestris. 25) leucocephala.

o) *Frontina.* 26) demissa.

p) *Panzeria.* 27) lateralis. 28) sanguinea.

q) *Exorista.* 29) vulgaris. 30) fulva. 31) apicalis.

r) *Harrisia.* 32) aenea.

s) *Phorocera.* 33) gramma.

t) *Medoria.* 34) melania.

u) *Micropalpus.* 35) nubilus. 36) haemorrhoidalis. 37) rapidus.

v) *Tryphera.* 38) delicata.

w) *Labidigaster.* 39) forcipata.

x) *Thryptocera.* 40) spinipennis.

y) *Roeselia.* 41) curvicornis.

XI. *Anthomyia.* Hier gilt dieselbe Bemerkung, wie bei Tachina.

a) *Aricia.* 1) erratica. 2) vagans. 3) errans. 4) signata.

b) *Hylemyia.* 5) conica. 6) rufipalpis. 7) impuncta. 8) quadrimaculata. 9) quadrum.

c) *Anthomyia* 10) leucostoma. 11) scalaris. 12) pluvialis.

13) platura. 14) canicularis. 15) rufa. 16) anthrax. 17) angustifrons.

d) *Lasiops.* 18) apicalis.

e) *Hydrotea.* 19) brunnipennis.

XVI. *Lauxania.* 2) cylindricornis. 3) aenea. 4) longipennis.

XVII *Tetanocera.* 7) obliterata.

XVIII. *Helomyza.* 5) tigrina.

XX. *Trypeta.* 11) Centaureae. 12) gutlularis. 13) Sonchi. 14) Leontodontis. 15) flavicauda.

XXVI. *Gymnopa.* 2) glabra.

XXVII. *Chlorops.* 5) brevipennis. 6) lineata. 7) longula.

XXIX. *Borborus.* 2) ochripes.

XXXVII. *Coenosia.* 1) myopina. 2) tigrina.

XXXVIII. *Ochthiphila.* 1) Juncorum.

XXXIX. *Leucopis.* 1) griseola.

XL. *Sciomyza.* 1) monilis.

II. Fam. **Syrphici.**

I. *Syrphus.* 38) ornatus. 39) clypeatus. 40) scutellatus. 41) vernalis. 42) albitarsis.

II. *Pipiza.* 5) noctiluca. 6) geniculata. 7) quadrimaculata. 8) austriaca. 9) fulvitarsis.

Anmerk. Statt tristis im vorigen Hefte iſt zu ſetzen virens

III. *Paragus.* 4) arcuatus.

IV. *Chrysogaster.* 2) cupraria.

IX *Ceria.* 2) subsessilis. C. conopsoides fand ſich in dieſem Jahre auch bei Weilburg, mit der vorigen, beſonders an Eichſtämmen auf dem Gänsberg.

XIX. *Eumerus.* 1) lunulatus.

IV. Fam. **Conopsidae.**

I. *Myopa.* 8) distincta.

VI. Fam. **Oeypterae.**

I. *Lonchoptera.* 1) lutea.

VII. Fam. **Trineurae.**

I. *Phora.* 1) gracilipes. 2) pulicaria.

Verzeichniß

der bei

Wehen vorkommenden Schmetterlinge,

von

Al. Schenck zu Rennerod.

Abtheilung I.

I. Genus Papilio.

1. Podalirius, *L.* Raupe im August und September überall, wo Schlehen vorkommen. Der Schmetterling fliegt im Mai und Juni auf allen Wiesen.

2. Machaon, *L* Raupe im Mai und wieder im August und September auf Fenchel und Möhren, auf allen Waldwiesen und Rainen. Schmetterling im Mai und August.

II. Genus Thais.

III. Genus Doritis.

IV. Genus Pontia.

1. Crataegi, *L.* Ueberall im Juni.
2. Brassicae, *L.* Ueberall, namentlich im August.
3. Rapae, *L.* Wie 2.
4. Napi, *L.* Im Juli auf den Wiesen an der Eschbach.
5. Daplidice, *L.* und var. Bellidice (*Ochsenh.*) bei Strinzmargarethä Ende Juli.
6. Cardamines, *L.* Der Schmetterling fliegt im April und Mai auf allen Wiesen.
7. Sinapis, *L.* Schmetterling im Mai und August auf allen Waldwiesen.

V. Genus Colias.

1. Edusa, *L.* Im September 1848 fing ich den Schmetterling einmal bei Bleidenstadt.

2. Hyale, *L.* Schmetterling im August und September auf allen Wiesen.

3. Rhamni, *L.* Schmetterling im April, August und September auf allen Wiesen.

VI. Genus Libythea.

VII. Genus Melitaea.

1. Artemis, *L.* Schmetterling im Juni auf allen Wiesen.

2. Delia, *L.* Im Juni kommt der Schmetterling auf den Wiesen an der Eschbach vereinzelt vor.

3. Athalia, *Ochsenh.* Im Juni auf den Wiesen an der Eschbach.

4. Dictinna, *Ochsenh.* Wie 3.

5. Lucina, *L.* Schmetterling im Juni vereinzelt auf den Wiesen an der Eschbach.

VIII. Genus Argynnis.

1. Euphrosyne, *L.* Schmetterling im Mai auf allen Wiesen.

2. Selene, *Ochsenh.* Schmetterling im August auf den Wiesen an der Silberbach.

3. Dia, *L.* Schmetterling Anfangs September auf Grasplätzen im Rüsselstein.

4. Latonia, *L.* Schmetterling Anfangs September au Stoppelfeldern.

5. Niobe, *Ochsenh.* Im Juli und August auf allen Wiesen.

6. Paphia, *L.* Wie 5.

7. Adippe, *Ochsenh.* Wie 5.

IX. Genus Euploea.

X. Genus Vanessa.

1. Cardui, *Gm.* Selten im August auf Stoppelfeldern.

2. Atalanta, *Gm.* Ueberall im Mai und August.

3. Antiopa, *L.* Wie 2.

4. Jo, *L.* Ebenso.

5. Polychloros, *L.* Raupe im Juli auf Kirschbäumen an dem Hallberg. Schmetterling Anfangs August ebenda, jedoch nicht ebenso häufig.

6. Urticae, *L.* Ueberall im April und August.

7. C. album, *L.* Im April und Juli auf allen Wegen.

XI. Genus Limenitis.

1. Populi, *L.* Schmetterling im Juli auf dem Wege nach der Schwarzbach, jedoch stets vereinzelt vorkommend.

XII. Genus Apatura.

1. Iris, *L.* In den ersten Tagen des August auf allen Waldwegen in großer Anzahl.

2. Ilia, und zwar varietas Clytie, *Ochsenh.* Mitte August auf dem Wege nach der Schwarzbach.

XIII. Genus Paphia.

XIV. Genus Melanargia.

1. Galathea, *L.* Im Juli auf allen Waldwiesen.

XV. Genus Maniola.

1. Proserpina, *Ochsenh.* Schmetterling im August im Rüsselstein und der Waldwiese an der Rentmauer ziemlich häufig.

2. Semele, *L.* Im August auf allen trockenen Wiesen und Haiden.

3. Tithonus, *Ochsenh.* Im August auf allen Waldwegen.

4. Janira, *L.* Im Juni und Juli auf allen Wiesen.

5. Hyperanthus, *L.* Im Juli auf allen Wiesen.

6. Egeria, *L.* Vom Mai bis zum September auf allen Waldwegen.

7. Megaera, *L.* Im Juni, Juli und August auf den Viehweiden und an Gartenmauern.

8. Adrasta, *Ochsenh.* Ebenda, jedoch einzeln.

9. Medusa, *L.* Im Juni und August auf allen Waldwiesen.

10. Medea, *Ochsenh.* Im Auguſt auf den Wieſen an der Eſchbach.

11. Philoxenus, *Esper.* Im Juni in den Wieſen an der Silberbach ſehr häufig.

12. Pamphilus, *L.* Vom Mai bis zum Auguſt überall.

13. Hero, *Ochsenh.* Im Juli auf Lichtungen in der Heide und in dem Erlenbeſtande Eſchbach ſehr häufig.

14. Arcama, *L.* Im Juli und Auguſt ebenda.

XVI. Genus Polyommatus.

1. Arion. *L.* Fliegt im Auguſt in großer Menge auf dem Hallberg.

2. Argiolus, *Meigen.* Im Juli am Rande der Kornfelder.

3. Amyntas, *L.* Im Juli und Anfangs Auguſt auf trockenen Wieſen.

4. Cyllarus, *L.* Im Mai auf den Wieſen an der Eſchbach.

5. Acis, *Ochsenh.* Im Juni ebenda.

6. Alsus, *L.* Im Juni vereinzelt auf dem nach der eiſernen Hand führenden Waldwege.

7. Icarus, *Borkh.* Fliegt im Juni und Juli auf allen Wieſen.

8. Argus, *L.* Im Juli und Auguſt auf allen Wieſen.

9. Chryseis, *L.* Fliegt im Juli in großer Anzahl auf den Wieſen an der Silberbach und Eſchbach.

10. Virgaureae, *L.* Im Juli und Auguſt auf Waldwegen am Eichelberg.

11. Phlaeas, *L.* Im Auguſt und September auf allen Wieſen.

XVII. Genus Thecla.

1. Rubi, *L.* Fliegt im Mai und Juni überall.

2. Quercus, *L.* Im Juli, jedoch einzeln in den Hecken. Raupe im Mai ebenda auf Eichen.

3. Betulae, *L.* Ende Auguſt und anfangs September in dem Rüſſelſtein in großer Anzahl.

4. Pruni, *L.* Im Juli und Auguſt in Gärten an Obſtbäumen fliegend.

XVIII. Genus Hesperia.

1. Malvarum, *L.* Raupe im Juli auf Malven in den Wiesen an der Silberbach und dem Aarbache, Schmetterling Anfangs August ebenda.

2. Sertorius, *Ochsenh.* Raupe anfangs August auf Himbeerblättern am Wege nach der eisernen Hand. Schmetterling im Mai und Juli ebenda.

3. Alveolus, *Ochsenh.* Vom Mai bis August überall.

4. Tages, *L.* Im Mai und August auf allen Wiesen.

5. Comma, *L.* Fliegt im August und anfangs September sehr häufig in den Wiesen am Rüsselstein.

6. Sylvanus, *Ochsenh.* Im August und September auf allen Wiesen und in allen Wäldern.

7. Sinea, *L,* Wie 6.

XIX. Genus Atychia.

1 Statices, *L.* Im Juni und Juli auf allen Wiesen.

XX. Genus Zygaena.

1. Minos, *Ochsenh.* Im Juli auf allen Wiesen.

2. Lonicerae, *Ochsenh.* Wie 1.

3. Trifolii, *Ochsenh.* Fliegt im Juli in den Wiesen an der Silberbach.

4. Filipendulae, *L.* Wie 1.

XXI. Genus Syntomis.

XXII. Genus Thyris.

XXIII. Genus Sesia.

1. Apiformis, *L.* Ende Juni und Anfangs Juli an den Pappeln ober- und unterhalb Wehen.

2. Asiliformis, *Fabr.* Ebenda, zu derselben Zeit an den Stämmen junger Pappeln

3. Spheciformis, *L.* Im Juli auf Erlenbüschen an der Schwarzbach.

4. Empiformis, *Esper.* Sehr häufig im Juni auf dem Hallberg an Wolfsmilch.

5. Tipuliformis, *L.* Im Juli auf Johannisbeerſträuchen.

6. Hylaeiformis, *Ochsenh.* Ende Juli und Anfangs Auguſt in Gärten auf Himbeerſträuchen.

XXIV. Genus Macroglossa.

1. Fuciformis, *L.* Schmetterling anfangs Juni auf den Wieſen an der Eſchbach und Silberbach.

2. Stellatarum, *L.* Fliegt im Auguſt und September überall.

XXV. Genus Pteropogon.

XXVI. Genus Sphinx.

1. Elpenor, *L.* Fliegt im Juni und Juli an auslaufenden Eichen. Die Raupe habe ich hier noch nicht bemerkt.

2. Porcellus, *L.* Wie 1. Die Raupe im Auguſt auf Labkraut in den Wieſen an der Silberbach.

3. Euphorbiae, *L.* Fliegt im Juni auf allerlei Blüthen. Raupe ſehr häufig im Auguſt auf Wolfsmilch auf dem Hallberg.

4. Convolvuli, *L.* Nur äußerſt ſelten im September.

5. Pinastri, *L.* Fliegt im Juni und Juli namentlich an auslaufenden Eichen. Die Raupe kommt im September in dem Fichtenbeſtand Eſchbach ziemlich häufig vor.

XXVII. Genus Acherontia.

XXVIII. Genus Smerinthus.

1. Ocellatus, *L.* Fliegt im Juli.

2. Tiliae, *L.* Schmetterling im Juli. Die Raupe im Auguſt und September ſehr häufig auf Erlen, ſeltener auf Birken am Schwarzbachwege und an den Linden bei Wehen.

3. Populi, *L.* Wie 1.

XXIX. Genus Bombyx.

XXX. Genus Endromis.

1. Versicolor, *L.* Der Schmetterling fliegt im März im Haferſtück. Die Raupe ebenda und in der Hecke auf Birken, zuweilen auf Erlen, Anfangs Juli.

XXXI. Genus Saturnia.

1. Tau, *L.* Schmetterling im April und Mai in den Hecken und auf dem Eichelberg. Raupe ebenda anfangs Auguſt auf Buchen und Eichen.

2. Carpini, *Ochsenh.* Schmetterling im April und Mai überall. Raupe im Juli auf Schlehen, Himbeeren und Haide.

XXXII. Genus Platypterix.

1. Falcula, *Treitschke.* Raupe im Auguſt und September auf Birken, ſeltener auf Erlen in der Hecke und dem Haferſtück. Schmetterling im Mai.

2. Hamula, *Treitschke.* Wie 1, jedoch nicht ſo häufig.

3. Lacertula, *Treitschke.* Wie 1.

4. Unguicula, *Treitschke.* Raupe im Auguſt und September auf Buchen an dem Eichelberg. Schmetterling im April und Mai.

5. Spinula, *Treitschke.* Raupe im Auguſt und September auf Schlehen am Hallberg. Schmetterling im Mai.

XXXIII. Genus Cerura.

1. Vinula, *L.* Raupe vom Juli bis zum September auf Pappeln und Weiden. Schmetterling vom Mai bis Juli.

2. Erminea, *Ochsenh.* Die Raupe im September an der Pappelallee an der Schwarzbach. Schmetterling anfangs Juni.

3. Biſida, *Ochsenh.* Raupe im Juli und Auguſt auf Pappeln und Zitterpappeln. Schmetterling anfangs Juni.

4. Furcula, *Ochsenh.* Raupe im Auguſt und September auf Buchen und Erlen in der Hecke und Hardt. Entwickelung des Schmetterlings im Juni.

5. Bicuspis. *Ochsenh.* Raupe im Auguſt und September in der Hecke und Hardt. Entwickelung des Schmetterlings im Juni.

6. Fagi, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Buchen, Eichen und Haſeln. Schmetterling im Juni.

7. Milhauseri, *Fabr.* Im Auguſt 1848 fand ich die Raupe mehrmals auf Eichen im Haferſtück und der Hecke, woraus ſich im folgenden Juni der Schmetterling entwickelte.

XXXIV. Genus Notodon.

1. Tritophus, *L.* Raupe im Juni und wieder im Auguſt an der Pappelallee an der Schwarzbach. Schmetterling im Juli und Mai.

2. Ziczac, *L.* Raupe im Auguſt und September überall auf Pappeln, Weiden und Espen. Schmetterling im Mai.

3 Torva, *Ochsenh.* Raupe im Auguſt auf Espen am Fußpfad nach Wiesbaden. Schmetterling im Juni. Kommt übrigens nur ſelten hier vor.

4) Dromedarius, *L* Raupe in ſehr großer Anzahl im Auguſt und September auf Birken und Erlen im Haferſtück und der Hecke. Schmetterling im Mai.

5. Camelinus, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Buchen und Birken in allen Waldungen. Schmetterling im Juni.

6. Dictaea, *L* Raupe im Auguſt und September überall auf Pappeln und Birken. Schmetterling im Juni.

7. Dictaeoïdes, *L.* Wie 6, jedoch weniger häufig.

8. Velitaris, *Ochsenh.* Raupe im Auguſt auf Eichen auf der Viehweide. Schmetterling im Juni.

9. Bicolor, *L.* Schmetterling im Juni in der Hecke und dem Haferſtück.

10. Dodonea, *Ochsenh.* Wie 8.

11. Trepidus, *L.* Wie 8.

XXXV. Genus Orthorhina.

1. Palpina, *L.* Raupe im Auguſt und Sepember auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling im Juni.

XXXVI. Genus Cossus.

1. Ligniperda, *L.* Raupe in Pappelſtämmen bei Wehen. Schmetterling im Juni.

XXXVII. Genus Zeuzera.

XXXVIII. Genus Cryphia.

XXXIX. Genus Euthrix.

1. Quercifolia, *L.* Raupe im Mai an allen Schlehhecken. Schmetterling im Juni.

2. Populifolia, *L.* Raupe an der Pappelallee an der Schwarzbach im Juni; Schmetterling im Juli.

3. Betulifolia, *Ochsenh.* Raupe im Auguſt und September auf Eichen in der Hecke und dem Haferſtück und auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling im Juni.

4. Pini, *L.* Raupe im März an Fichten in dem Eſchbachwalde. Schmetterling im Juni.

5. Potatoria, *L.* Raupe im Mai auf Gras in allen Hecken. Schmetterling im Juli.

XL. Genus Lasiocampa.

1. Quercus, *L.* Raupe im Mai an allen Hecken. Schmetterling im Juni.

2. Everia, *L.* Raupe im Mai und Juni an Schlehhecken und Pappeln. Schmetterling im September und März.

3. Dumeti, *L.* Raupe im Juni auf den Blüthen von Habichtskraut in der Wieſe am Mühlrod. Schmetterling im September.

4. Rubi, *L.* Raupe im September auf allen Wieſen. Schmetterling im Mai.

5. Crataegi, *L.* Raupe im Mai auf Schlehen und Birken in der Hecke und dem Rüſſelſtein. Schmetterling im September.

6. Populi, *L.* Raupe im Juni an Obſtbäumen, Eichen und Pappeln. Schmetterling im September.

7. Castrensis, *L.* Raupe im Juni auf Wolfsmilch auf dem Hallberg. Schmetterling Ende Juli.

8. Neustria, *L.* Raupe im Mai und Juni auf Obſtbäumen, Schlehen und Eichen. Schmetterling im Juli.

XLI. Genus Calpe.

XLII. Genus Laria.

1. Chryrorrhoea, *L.* Raupe im Mai und Juni auf Obſtbäumen. Schmetterling im Juli.

2. Auriflua, *L.* Wie 1, jedoch nur vereinzelt.

3. Salicis, *L.* Raupe im Mai auf Pappeln. Schmetterling Ende Juni.

4. O nigrum *L.* Raupe im Juni auf Linden an dem Wege nach der eiſernen Hand. Auf Buchen und Eichen in der Hecke und dem Rüſſelſtein. Schmetterling im Juli.

5. Monacha, *L.* Raupe im Juni und Juli auf allen Waldbäumen, namentlich Buchen. Schmetterling im Auguſt.

XLIII. Genus Psyche.

1. Vestita, *Fabr.* Hiervon habe ich im Juni mehrmals die Raupe auf Linden an dem Wege nach der eiſernen Hand gefunden.

2. Graminella, *Esper.* Schmetterling im Juni auf den Wieſen an der Eſchbach.

3. Pulla, *Ochsenh.* Wie 2.

XLIV. Genus Oregyia.

1. Gonostigma, *L.* Raupe im Mai auf Eichen und Schlehen. Schmetterling im Juni.

2. Antiqua, *L.* Raupe im Juli auf Eichen und Schlehen. Schmetterling im Auguſt.

3. Pudibunda, *L.* Raupe im Auguſt und September auf allem Laubholz. Schmetterling im Mai.

4. Fascelina, *L.* Raupe im Mai auf Schlehen. Schmetterling im Juli.

5. Coryli, *L.* Raupe im Auguſt und September auf allem Laubholz. Schmetterling im April und Mai.

XLV. Genus Pygaera.

1. Reclusa, *L.* Raupe im Juni und Auguſt auf Pappeln und Weiden. Schmetterling im Mai und Juli.

2. Curtula, *L.* Raupe im Juli und Auguſt auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling im Mai und Juli.

XLVI. Genus Acrosema.

1. Bucephala, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Eichen, Linden, Birken, Pappeln und Weiden. Schmetterling im Juni.

XLVII. Genus Arctia.

1. Caja, *L.* Raupe im Mai und Juni. Schmetterling Ende Juli.

2. Plantaginis, *L.* Schmetterling im Juni in der Hecke und dem Erlenbeſtand Eſchbach.

3. Purpurea, *L.* Raupe im Mai und Juni auf Wegerich und Labkraut in dem Haferſtück und dem Erlenbeſtand Eſchbach. Schmetterling im Juli.

4. Russula, *L.* Schmetterling im Juni und Juli auf Blößen im Erlenbeſtand Eſchbach, dem Haferſtück und der Hecke.

5. Mendica, *L.* Schmetterling im Mai auf den Wieſen am Narbach.

6. Menthastri, *Fabr.* Raupe im Auguſt auf allen niederen Kräutern. Schmetterling im Juni.

7. Lubricipeda, *L* Wie 6.

XLVIII. Genus Callimorpha.

1. Fuliginosa, *L.* Raupe im September und März und wieder im Juni auf allen niedern Kräutern. Schmetterling Ende April und im Juli.

XLIX. Genus Euchelia.

1. Jacobaeae, *L.* Raupe im Juli auf Jacobskraut. Schmetterling im Mai und Juni überall.

L. Genus Emydia.

LI. Genus Lithosia.

1. Rubricollis, *L.* Schmetterling im Juni und Juli im Haferſtück, gerne den Saft auslaufender Eichen ſaugend.

2. Eborina, *L.* Schmetterling im Juli in allen Wäldern.

3 Complana, *L.* wie 3.

4. Aureola, *Ochsenh.* Schmetterling im Mai und Juni auf den Wieſen an der Eſchbach.

LII. Genus Hepiolus.

1. Sylvinus, *L.* Raupe an Graswurzeln im Amtsgarten zu Wehen. Schmetterling im Juni.

2. Lupulinus, *L.* Schmetterling im Juni in den Wieſen an der Eſchbach.

3. Hectus, *L.* Mit var Nemorosus, fliegt im Juni des Abends in Graswegen am Eichelberg.

LIII. Genus Episema.

1. Caeruleocephala, *L.* Raupe im Mai und Juni auf Obſtbäumen und Schlehen. Schmetterling im September.

LIV. Genus Cymatophora.

1. Octogesima, *Treitschke.* Raupe im Auguſt und September auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling im Juni.

2. Or, *L.* Wie 1.

3. Flavicornis, *L.* Raupe im Mai und Juni und wieder im Auguſt im Haferſtück und der Hecke auf Birken. Schmetterling im März, April und Juli.

4. Xanthoceros, *Treitschke.* Raupe im Juni auf Eichen in der Hecke. Schmetterling im April.

LV. Genus Acronycta.

1. Leporina, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Pappeln, Birken und Erlen überall. Schmetterling im Juni und Juli.

2. Aceris, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Eichen, Haſeln und Hainbuchen in allen Waldungen. Schmetterling im April und Mai.

3. Megacephala, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Pappeln überall. Schmetterling im Mai und Juni.

4. Auricoma, *L.* Raupe im Juni und September namentlich auf Birken in allen Wäldern. Schmetterling im Mai und Auguſt.

5. Euphorbiae, *L.* Raupe im Juni und wieder im Auguſt auf Wolfsmilch auf dem Hallberg. Schmetterling im April und Juli.

6. Euphrasiae, *Treitschke.* Wie 5, nur etwas häufiger.

7. Rumicis, *L.* Raupe im Auguſt auf niederen Pflanzen. Schmetterling im Mai.

8. Psi, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Birken und Erlen. Schmetterling im Juni.

9. Tridens, *Fabr.* Raupe im Auguſt auf Schlehen und Obſtbäumen. Schmetterling im Juni.

10. Alni, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Eichen Erlen und Buchen im Haferſtück und der Hecke. Schmetterling im Juni.

11. Orion, *L.* Raupe im Auguſt und September auf Eichen im Haferſtück. Schmetterling im Juni.

LVI. Genus Tryphaena.

1. Fimbria, *L.* Schmetterling im Juli und Auguſt an auslaufenden Eichen ſaugend und an der Heideblüthe fliegend im Rüſſelſtein.

2. Pronuba, *L.* Raupe im Mai auf niederen Pflanzen. Schmetterling im Juni, Juli und Auguſt.

3) Subsequa und Comes, *Treitschke.* Der Schmetterling fliegt im Juli und Auguſt auf allen Wieſen.

LVII. Genus Noctua.

A. Agrotis.

1. Villa, *Treitschke.* Schmetterling im Auguſt und September des Abends auf Diſtelblüthe auf dem Hallberg.

2. Aquilina, *Treitschke.* Schmetterling fliegt Ende Juli an auslaufenden Eichen.

3. Suffusa, *L.* Im September und April an Baumſtämmen.

4. Corticea, *Treitschke.* Fliegt im Juni des Abends an auslaufenden Eichen.

5. Tenebrosa, *Treitschke.* Wie 4.

6. Segetum, *L.* Ebenſo.

7. Ruris, *Treitschke.* Ich fand den Schmetterling im Auguſt an der Schwarzbach an Pappelſtämmen ſitzend.

8. Augur, *L.* Im Juli an auslaufenden Eichen.

9. Pyrophila, *L.* Im Auguſt auf Diſtelblüthe.

10. Aethiops, *Treitschke.* Ich zog den Schmetterling aus einer anfangs Juni unter niederen Pflanzen auf dem Hallberg erwachſen gefundenen Raupe, welche Aehnlichkeit hatte mit der Raupe von Augur. Der Schmetterling entwickelte ſich anfangs September.

B. Noctua.

1. Baja, *L.* Im Juli an auslaufenden Eichen.
2. Brunnea, *L.* Wie 1.
3. Rhomboidea, *Treitschke.* Im Auguſt auf Heideblüthe.
4. C nigrum, *L.* Wie 3.
5. Triangulum, *Treitschke.* Im Juli wie 1.
6. Plecta, *L.* Im Auguſt auf Diſtelblüthe.

C. Hadena.

1. Typica, *L.* Schmetterling im Juli und Auguſt an auslaufenden Eichen und blühenden Diſteln.

2. Leucophaea, *L.* Schmetterling im Juni und Juli im Haferſtück an Baumſtämmen ſitzend.

3. Nebulosa, *L.* Schmetterling im Juli an auslaufenden Eichen im Haferſtück und auf der Viehweide.

4. Tinita, *L.* Wie 4. Sehr häufig.

5. Dentina, *L.* Im Auguſt auf blühenden Diſteln auf dem Hallberg.

D. Orthosia.

1. Instabilis, *L.* Raupe im Juni und Juli auf Eichen und Birken ꝛc Schmetterling im April.

2. Stabilis, *L.* Ebenſo.

3. Cruda, *Treitschke.* Schmetterling im Haferſtück an Baumſtämmen ſitzend.

4. Litura, *L* Schmetterling im Auguſt ebenda.

5. Macilenta, *Treitschke.* Im September ſchlug ich den Schmetterling von einer Eiche in der Hecke.

6. Rufina, *L.* Schmetterling im September an Bäumen ſitzend.

E. Phlogophora.

1. Meliculosa, *L.* Raupe im Juli und Auguſt an allerlei niederen Pflanzen. Schmetterling im Auguſt und September.

2. Lucipara, *Linné.* Schmetterling im Juli an auslaufenden Eichen im Haferſtück und auf der Viehweide.

F. Caradrina.

1. Cubicularis, *L.* Schmetterling im Juli und Auguſt überall.

2. Ambigua. *L.* Wie 1.

3. Trilinea. *L.* Schmetterling im Juni an auslaufenden Eichen.

G. Miselia.

1. Oxyacanthae, *L.* Raupe im Mai und Juni an Obſtbäumen und Schlehen. Schmetterling im September.

2. Aprilina, *L.* Raupe im Mai an Eichen auf der Viehweide. Schmetterling im September.

3. Tenta, *Treitschke.* Schmetterling im Auguſt an Heideblüthe fliegend im Rüſſelſtein.

H. Polia.

1. Chi, *L.* Raupe im Mai an Labkraut im Rüſſelſtein. Schmetterling im Auguſt und September.

2. Flavicincta. Raupe im Mai und Juni an Schlehen und Linden. Schmetterling im September.

3. Praecox, *L.* Schmetterling im Juni an auslaufenden Eichen auf der Viehweide und an den Blüthen der Flockenblume in den Wieſen an der Silberbach.

4 Porphyrea, *Treitschke.* Raupe im Auguſt und September auf Heide. Schmetterling im Juni, Juli und Anfangs Auguſt auf den Blüthen der Flockenblume und an auslaufenden Eichen. Iſt ſehr häufig.

5. Saliceti. Schmetterling im Auguſt auf Eichen in der Hecke.

6. Herbita, *Hübner*. Schmetterling im Juli an auslaufenden Eichen auf der Viehweide.

I. Amphipyra.

1. Pyramidea, *L.* Raupe im Mai und Juni an Pappeln, Weiden, Eichen und Hainbuchen in allen Wäldern. Schmetterling im Juli.

2. Cinnamomea, *Treitschke.* Schmetterling im Auguſt an Pappeln an der Schwarzbach.

3. Tragopogonis, *L.* Raupe im Juni an allerlei niederen Pflanzen. Schmetterling im Auguſt und September.

K. Mamestra.

1. Basilinea, *L.* Im Juni an auslaufenden Eichen auf der Viehweide.

2 Persicariae, *L.* Wie 1.

3. Pisi, *L.* Raupe im Auguſt auf allerlei niederen Pflanzen. Schmetterling im Juni.

4. Suasa, *Treitschke.* Wie 1,

5. Brassicae, *L.* Wie 1.

6. Polyodon, *L.* Wie 1.

7. Adusta, *Treitschke.* Wie 1.

8. Contigua, *L.* Ebenſo.

9. Protea, *Treitschke.* Raupe im Juni an Eichen in der Hecke. Schmetterling anfangs Auguſt.

10. Chenopodii, *Treitschke.* Im Auguſt an Diſtelblüthen auf dem Hallberg.

L. Apamea.

1. Leucostigma, *Treitschke.* Im Auguſt an Heideblüthe am Eichelberg.

2. Latriuscula, *Treitschke.* Im Juli an auslaufenden Eichen auf der Viehweide.

3. Strigilis, *L.* Ebenſo.

4. Didyma, *L.* Wie 1.

M. Cosmia.

1. Fulvago, *L.* Schmetterling im September im Haferſtück.

2. Trapezina, *L* Raupe im Juni auf Eichen in allen Waldungen. Schmetterling im Auguſt und September.

N. Mythimna.

1. Conigera, *L.* Im Auguſt an Heideblüthe.

2. Albipuncta, *L.* Wie 1.

3. Virens, *L.* Im Auguſt an Diſtelblüthen auf dem Hallberg.

4. Xanthographa, *Treitschke.* Wie 1.

O. Cerastis.

1. Vaccinii, *L.* Schmetterling im Auguſt, September und März in allen lichten Waldungen.

2. Satellitia. Raupe im Mai und Juni auf Eichen, Haſeln, Ampfer ꝛc. Schmetterling im Auguſt.

P. Xanthia.

1. Ochroleuca, *Treitschke.* Im Auguſt an Diſtelblüthen.

2. Citrago, *L.* Raupe im Mai an Linden an dem Wege nach der eiſernen Hand.

3. Ferruginea, *Treitschke.* Schmetterling im September an Büſchen auf dem Hallberg.

4. Aurago, *L.* Im September in allen Buchenwaldungen fliegend.

5. Flavago, *L.* Schmetterling im Auguſt am Eichelberg.

6. Croceago, *L.* Wie 1.

LVIII. Genus Leucania.

1. Pallens, *L.* Schmetterling im Juni und Juli in allen Wieſen.

2. Comma, *L.* Wie 1.

3. L album, *L.* Wie 1.

4. Nervosa, *L.* Im Auguſt auf Kornfeldern.

LIX. Genus Strophia.

1. Batis, *L.*

2. Derasa, *Treitschke.* Die Raupe dieſer und der vorigen Art leben in Gemeinſchaft und zwar in ſehr großer Anzahl im September auf Brombeeren in den an die Neuhofer Gemarkung gränzenden Fichten. Schmetterling im Juni und Juli an auslaufenden Eichen im Haferſtück und auf der Viehweide.

LX. Genus Pteridis.

LXI. Genus Brachyonyx.

1. Cassinia, *L.* Raupe im Mai und Juni an Eichen, Linden und Schlehen überall. Schmetterling im September.

LXII. Genus Xylina.

1. Exoleta, *L.* Raupe im Juni an allerlei niederen Pflanzen am Rande des Aarbaches. Schmetterling im September.

2. Vetusta, *Treitschke.* Wie 1, nur kommt ſie öfter vor als jene.

3. Rhizolitha, *L.* Raupe im Mai und Juni an Eichen in der Hecke. Schmetterling im Auguſt.

4. Conformis, *L.* Raupe im Juni auf Erlen in der Hecke. Schmetterling im September und April.

5. Rurea, *L.* Schmetterling im Juni an auslaufenden Eichen fliegend.

6. Piniperda, *L.* Raupe im Juni in allen Fichtenwaldungen. Schmetterling im März und April.

7. Graminis, *L.* Schmetterling im Auguſt an Haideblüthe fliegend an dem Eichelberg.

8. Pinastri, *L.* Schmetterling im Juni und Juli, an auslaufenden Eichen fliegend.

9. Perspicillaris, *L.* Schmetterling im Juni und Juli an auslaufenden Eichen in dem Haferſtück.

10. Linariae, *L.* Raupe im Juni überall an Leinkraut. Schmetterling im Juli und Mai.

LXIII. Genus Cucullia.

1. Scrophulariae, *Treitschke.* Raupe im Juni und Juli auf Braunwurz in allen Wäldern. Schmetterling im Mai.

2. Umbratica, *L* Raupe im Juli und Auguſt auf Moosdiſtel. Schmetterling im Mai.

3. Lactucae, *L.* Wie 2.

4 Lucifuga, *Treitschke.* Ebenſo, doch äußerſt ſelten hier vorkommend.

5. Asteris, *L.* Raupe im September auf Goldruthe im Rüſſelſtein. Schmetterling Ende Juni und Anfangs Juli.

LXIV. Genus Ophiusa.

LXV. Genus Cerocala.

LXVI. Genus Gonoptera.

1. Libatrix, *L.* Raupe im Auguſt auf Weiden an der Aarbach. Schmetterling im September.

LXVIV. Genus Mania.

LXVIII. Genus Catocala.

1. Fraxini, *L.* Raupe im Juli auf Pappeln an der Schwarzbach. Schmetterling Ende Auguſt und im September.

2. Elocata, *L. Treitschke.* Wie 1.

LXIX. Genus Heliothira.

1. Myrtilli, *L.* Schmetterling im Auguſt auf Heideblüthe fliegend.

2. Heliaca, *L.* Schmetterling im Mai und Juni auf den Wieſen an der Eſchbach.

3. Dipsacea, *L.* Raupe im Juli und Auguſt auf Flockenblumen und Glockenblumen, ſich von deren Blüthen nährend. Schmetterling im Mai und Juni.

LXX. Genus Emmychia.

1. Anguinalis, *Treitschke.* Schmetterling im Mai in den Wieſen an der Eſchbach.

2. Octomaculata, *Treitschke.* Wie 1.
3. Pollinalis, *L.* Ebenſo.

LXXI. Genus Anthophila.

1. Aenea, *Treitschke,* Schmetterling im Mai und Juni auf den Wieſen an der Eſchbach.
2. Sulphurea, *L.* Ebenſo.

LXXII. Genus Brephos.

1. Parthenias, *L.* Schmetterling im April im Haferſtück.

LXXIII. Genus Euclidia.

1. Glyphica, *L.* Im Mai und Juni auf allen Wieſen.
2. Mi, *L.* Wie 1.

LXXIV. Genus Plusia.

1. Chrysitis, *L.* Schmetterling im Juni und Juli überall.
2. Festucae, *L.* Raupe im Juli auf Seggengras an dem Aarbache. Schmetterling im Auguſt.
3. Gamma, *L.* Raupe vom Frühjahre bis zum Herbſt auf allerlei niederen Pflanzen. Schmetterling im ganzen Sommer und Herbſt.

LXXV. Genus Chrysoptera.

LXXVI. Genus Nycterina.

Vorläufige Bemerkungen über einige naſſauiſche kryſtalliſirte Hüttenproducte

von

Dr. F. Sandberger.

Vorgetragen auf der Sectionsverſammlung zu Niederlahnſtein am 12. Juni 1851.

Das Studium der mannichfaltigen Subſtanzen, welche bei metallurgiſchen Proceſſen erzeugt werden, iſt in wiſſenſchaftlicher und practiſcher Beziehung gleich wichtig. Manche derſelben ſtimmen mit in der Natur vorkommenden kryſtalliſirten Mineralien ſo vollſtändig überein, daß ſich Schlüſſe aus der Entſtehung der einen auf die der andern ziehen laſſen, welche für die Löſung geologiſcher Fragen ſehr nützlich werden können. Und wenn auch in anderen Fällen die Verhältniſſe, unter welchen ſich die Subſtanz als Mineral findet, auf das unzweideutigſte einen Abſatz aus wäſſeriger Löſung beweiſen, während das Hüttenproduct dem Schmelzfluſſe oder der Sublimation ſeinen Urſprung verdankt, ſo wird dadurch die Nützlichkeit der Beobachtung ſolcher Körper nicht geſchmälert, indem ſie nachweiſt, wie die Natur ſich oft ganz heterogener Mittel zur Erzeugung deſſelben Körpers bedient und man daher bei den oben erwähnten Schlüſſen die vorſich-

tigste Erwägung der näheren Verhältnisse des Vorkommens zu Hülfe nehmen muß, um sich nicht von dem ersten Eindrucke blenden zu lassen. In practischer Hinsicht gibt die Beschaffenheit der bei den Hüttenprocessen fallenden Producte bei sorgfältiger Untersuchung sofort Aufschluß über den richtigen oder unrichtigen Gang der ganzen Arbeit und namentlich ist bei dem Eisenhütten- und Frischprocesse die massenhafte Erscheinung krystallisirter Producte ein untrügliches Zeichen des schlechten Ganges. Hausmann war es, welcher zuerst die Wichtigkeit dieses Gegenstandes erkannte und in seinen bis auf die neueste Zeit fortgeführten Untersuchungen*) über denselben bei Weitem das Gründlichste darüber geliefert hat. Seitdem sind an vielen Orten vereinzelte Beobachtungen über Hüttenproducte, namentlich krystallisirte, gemacht worden und in der neuesten Zeit auch mir aus verschiedenen Gegenden des Herzogthums solche zur Untersuchung übersendet worden, deren Resultat ich auf den nachstehenden Seiten mittheile, in der Hoffnung dadurch zur ferneren Beachtung dieser interessanten Körper anzuregen. Eine allgemeine Darstellung der in Nassau üblichen Hüttenprocesse findet man in dem von Grandjean verfaßten Anhange zu meiner Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau. S. 125. ff.

I. Elemente.

1. Graphit. Der in allzugroßem Ueberschusse bei der Bildung des grauen Roheisens aufgenommene Kohlenstoff scheidet sich, wie bekannt, immer als Graphit wieder aus. Ausgezeichnet schöne glänzende heragonale Tafeln dieser Substanz sah ich in den Schlacken der Burger Eisenhütte bei Dillenburg vor einigen Jahren. Den Uebergang der zwischen Schlackenmasse eingeschlossenen Holzkohlenstückchen in schimmernde Blättchen von Graphit, hauptsächlich an den Rändern, bietet fast jeder Eisenhohofen zu beobachten Gelegenheit.

*) Specimen crystallographiae metallurgicae. Gottingae 1817. Beiträge zur metallurgischen Krystallkunde. Göttingen 1851.

2. Kupfer. Bei dem Kupfersteinschmelzen scheidet sich häufig bereits ein Theil des gediegenen Metalls mit seiner prachtvoll kupferrothen Farbe haarförmig und gestrickt, seltener in deutlichen kleinen Octaëdern in den Höhlungen des Kupfersteins ab, wie ich auf der Isabellenhütte bei Dillenburg öfter beobachtet habe. Auch der Kupferkönig von derselben Hütte läßt zuweilen deutliche Kryställchen beobachten, wiewohl eine feinstängelige Structur ohne Ausbildung von Individuen bei weitem gewöhnlicher ist.

II. Legirungen.

3. Antimonnickel. (Ni Sb.) Wurde von Herrn Stratmann unter den Sublimationsproducten der Emser Hütte aufgefunden. Lange heragonale Nadeln, nach meiner Untersuchung in den mineralogischen Eigenschaften, nach Dr. Cassel mann auch in der chemischen Zusammensetzung mit dem natürlich vorkommenden Antimonnickel übereinstimmend. Hin und wieder sind dieselben mit einem dunkelen Ueberzuge von Schwefelblei bedeckt. Ist noch nirgends sonstwo als Hüttenproduct aufgefunden worden. Auf den Emser Gängen findet sich Nickelarsenikglanz und nickelhaltiger Eisenkies; eine dieser Substanzen dürfte das Nickel geliefert haben.

III. Schwefelverbindungen.

4. Bleiglanz. Beim Verhütten des Bleiglanzes auf dem Holzappeler und Emser Werke findet öfter eine Regeneration dieses Erzes statt. Es erscheint alsdann in buntangelaufenen Würfeln mit treppenförmigen Flächen, nicht selten in eigenthümlichen Verwachsungen, welche mit Schriftzügen, namentlich gothischen, große Aehnlichkeit besitzen. Die Blätterdurchgänge sind vollkommen, wie bei dem in der Natur vorkommenden Schwefelblei, entwickelt eine bedeutende Porosität, läßt jedoch außer der Erscheinung der treppenförmigen Flächen das künstliche sofort erkennen.

IV. Cyanverbindungen.

5. Cyanstickstofftitan ($TiCy, 3Ti^3N$). Diese bereits beim Verschmelzen fast aller Sorten von Eisenerzen, z. B. Roth-

eiſenſtein, Brauneiſenſtein, Sphäroſiderit, Bohnerz und zwar ſowohl bei Anwendung von Holzkohlen als von Steinkohlen beobachtete Subſtanz hat ſich in der 1850er Campagne auch im Bodenſteine der Hohenreiner Hütte bei Lahnſtein gefunden. Sie wurde von Herrn Inſpector Münſter in demſelben mit Roheiſen zuſammen in kleinen Gangtrümern oder auch eingeſprengt bemerkt und eingeſendet. Kryſtalle konnte ich nur an einem Stücke wahrnehmen, meiſt zeigten ſich blätterige Parthieen, zuweilen bis zu $^3/_4$'' Durchmeſſer. Auf der Hohenreiner Hütte wurden bei der Bildung dieſes Körpers reine, kieſelige und kalkige Rotheiſenſteine und ganz wenig Brauneiſenſtein mit Kalkzuſchlag und Holzkohlen verſchmolzen. Es wäre von Intereſſe, zu erfahren, in welchem dieſer Erze das Titan enthalten iſt.

V. Oxyde und Oxydverbindungen.

6. Glätte (Bleioxyd). Wird ſowohl auf der Holzappeler als der Emſer Hütte öfter in ſchönen glänzenden glimmerartigen Kryſtallen angetroffen.

7. Nickeloxyd, allotropiſche Modification. Dr. F. Genth aus Marburg, jetzt in Philadelphia, entdeckte dieſen in ſchwarzen metallglänzenden Octaëdern von 5,745 ſpec. Gew. kryſtalliſirten Körper zuerſt bei ſeiner Unterſuchung der ſämmtlichen Producte des Riechelsdorfer Kupferſchieferhüttenproceſſes*) in den oberen Scheiben des dortigen Gaarkupfers, kurz nachher aber auch in denen der Iſabellenhütte bei Dillenburg, deren Erze ebenfalls Nickel enthalten. Ich habe ihn dort neuerdings nicht wieder bemerkt. Das Nickeloxyd β unterſcheidet ſich von der Modification α durch ſeine Unlöslichkeit in faſt allen Säuren mit Ausnahme der kochenden concentrirten Schwefelſäure.

8. Magneteiſenſtein. Derbe Stücke, mit octaëdriſchen Kryſtallen bedeckt, wurden von dem verſtorbenen Bergmeiſter Horſtmann auf den Schlackenhalden des alten Seitzenhahner Eiſenwerkes im Amte Wehen aufgefunden.

*) Inauguraldiſſertation. Marburg 1846.

9. Antimoxyd-Kupferoxydul ($3\,Cu^2O, Sb\,O^3$, Kupferglimmer der Hüttenleute). Beim Verschmelzen antimonhaltiger Kupfererze, namentlich des Fahlerzes, erhaltene Kupferscheiben sind nicht selten mit einer außerordentlichen Menge dieser in heragonalen Tafeln von kupferrother — messinggelber Farbe krystallisirenden und nur schwierig reducirbaren Substanz erfüllt. In der Sammlung des Herrn Assessor Obernheimer befindet sich ein ausgezeichnetes Stück der Art von dem aufgegebenen Weyerer Werke und aus dem Dillenburger Gaarkupfer erhält man die Krystalle öfter in geringer Menge durch Auflösen desselben in Salpetersäure, wobei sie ungelöst zurückbleiben.

VII. Kieselsaure Salze.

10. Eisenoxydul-Silicat, $\dot{Fe}^3\,\ddot{S}i$ (Eisenchrysolith.) Schon seit langer Zeit haben die Untersuchungen von Hausmann, Mitscherlich und Walchner die Identität der bei dem Eisenfrischprocesse gewöhnlich fallenden Schlacke mit dem Chrysolith festgestellt, dessen eisenreichste Modification sie bildet. In der Natur findet sich dieselbe weit weniger häufig, als die magnesiareichen eigentlichen Chrysolithe und Olivine, indem der ihr zunächst stehende Fayalit nur von den Azoren und aus Irland bekannt ist. Herr Grandjean hat bei einer Untersuchung der Nisterthaler Schlackenhalden diese Substanz in ausgezeichneten Krystallen gefunden. Am schärfsten ausgebildet erscheint die Form bei den 2‴ langen, in Folge anfangender Zersetzung bereits mit bunten Anlauffarben (Eisenoxydhydrat) schimmernden Krystallen. Die Combination ist sehr einfach: Säule, brachydiagonales Doma und brachydiagonales Flächenpaar (∞ O. 2 $\breve{O}\infty$. $\infty\breve{O}\infty$), letzteres fehlt indeß öfter und die mannichfaltigen Verzerrungen, welche bei den Krystallen vorkommen, geben ihnen bald das Ansehen heragonaler, bald das klinorhombischer Formen. Dieselbe Gestalt zeigt sich auch vorzüglich schön bei ganz unzersetzten grünlichgelben Krystallen, welche auf Roheisensphäroïden aufgewachsen sind. Größere Krystalle (5‴), welche aber dabei unreiner sind, und bei denen nur Säule und Querflächen un zwar letztere

ſo vorherrſchend erſcheinen, daß nur ein Oblongum als Durchſchnitt der ganzen Form übrig bleibt, ſind nicht ſelten auf die vielfachſte Weiſe mit einander verwachſen. Es bildet ſich alsdann bei manchen Stücken eine ausgezeichnet ſtrahlige Structur aus, wie ſie durch Verwachſungen des Stilbit's (Desmin's) hervorgebracht wird. Die größten Kryſtalle (bis zu 1″ und darüber) ſind ebenfalls faſt nur Durchſchnitte, aus deren breiten Querflächen und rechtwinklig auf dieſelben nicht ſelten eine große Menge kleiner Kryſtalle höckerig herausragen. Daſſelbe findet indeß auch am oberen Ende ſtatt, welches daher öfter gezähnelt oder crenelirt erſcheint. Am Seltenſten finden ſich ganz dünne Nadeln, an welchen die Säulenflächen in derſelben Weiſe vorherrſchen, wie die Querflächen an den bisher beſchriebenen Formen. Eine chemiſche Unterſuchung der Niſterthaler Schlacke von Profeſſor Rammelsberg beſtätigt gleichfalls die Identität mit Eiſenchryſolith. Tafelförmige Kryſtallrudimente des Eiſenchryſolith's bildeten ſich auch ſehr häufig bei dem Kupferkiesſchmelzen auf der engliſchen Hütte bei Ranzenbach, und ſind mir von dem Herrn Director Halkett mitgetheilt worden.

11. Eiſenoxydul-Biſilicat $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}^3\\ \dot{Cu}^3\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^2$ (Augit.) Vor mehreren Jahren bildete ſich in dem Flammofen der engliſchen Geſellſchaft zu Ranzenbach eine prachtvoll kryſtalliſirte Augitſchlacke. Die Kryſtalle erſcheinen zwar zuſammengedrückt, laſſen indeß öfter die Flächen der Säule, des gewöhnlichen Klinodomas, und die klinodiagonalen Querflächen ſehr deutlich erkennen. Auch die bekannten Zwillinge des Augit's mit gemeinſchaftlicher Fläche $\infty O\infty$ zeigen ſich mitunter ausgezeichnet ſchön entwickelt. Die Kryſtalle beſitzen Anlage zur faſerigen Structur, auf dieſelbe Weiſe, wie ſie von Hausmann an den nahe übereinſtimmenden aus dem Fahluner Kupferſchmelzproceſſe wahrgenommen worden und der Varietät Hyperſthen eigen iſt. Seltener gibt die Verwachſung zur Entwickelung von Strahlenbüſcheln Veranlaſſung. Die Farbe der Kryſtalle iſt ſchwarzgrau, hin und wieder mit einem ſchwachen Stich in's Blaue oder Grüne.

Eine quantitative Analyse des Dillenburger Augit's, welche Herr Professor Rammelsberg mir mitzutheilen die Güte hatte, ergab folgendes Resultat:

Kieselsäure	47,54
Thonerde	3,90
Eisenoxydul	28,98
Kalkerde	15,59
Magnesia	3,26
Kupferoxyd	0,73
	100,00

12. Chytophyllit. Hausmann. $\left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right| \begin{matrix}\ddot{Si}\\ \ddot{Al}\end{matrix}$. Diese durch ihre höchst vollkommene strahlige Structur ausgezeichnete Schlacke, welche neuerdings von Hausmann unter den Harzer Eisenhohofenproducten entdeckt wurde, scheint überall vorzukommen, wo kalkige und kieselige Rotheisensteine mit Kalkzuschlag und Holzkohlen verschmolzen werden. Ihre Farbe ist grau, einerseits in's Graubraune, andererseits in's Blaue verlaufend. Aus Nassau ist sie mir bis jetzt von der Schelder Hütte und von der Hohenreiner Hütte bekannt, wo sie gewöhnlich in der amorphen, violetten oder bläulichen Laufschlacke hin und wieder eingewachsen vorkommt. Herr Oberbergrath Lossen zeigte auf der Versammlung des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westphalens zu Coblenz 1851 ausgezeichnete Exemplare derselben von der Concordiahütte bei Bendorf. — Nach Knop besteht der Chytophyllit von Elend am Harze in 100 Theilen aus:

Kieselsäure	54,897
Thonerde	5,078
Eisenoxydul	20,794
Kalkerde	20,346
	101,115

und ist demnach, wo er in größerer Menge auftritt, ein sicheres

Zeichen des Rohgangs des Ofens, da eine so bedeutende Quantität Eisen bei seiner Bildung in die Schlacke übergeht.

13. Kieselschmelz. Mit diesem Namen bezeichnet Koch*) eine in sechsseitigen Säulen, seltener in spitzen hexagonalen Pyramiden von weißer, grauer oder gelblicher Farbe krystallisirte Substanz, welche sich öfter in der Laufschlacke ein- oder aufgewachsen findet und bereits von vielen Orten bekannt ist. Sie wird stets nur bei vollkommenem Gargange des Ofens gebildet und macht zuweilen einen großen Theil der ganzen Schlacke aus, in welchem Falle diese jedoch ziemlich strengflüssig ist. Ihre nicht glasartige Structur, geringere Härte und mehr splitteriger Bruch unterscheiden sie leicht von den viel leichtflüssigeren glasigen Laufschlacken. Der Kieselschmelz erfüllt einen Hauptzweck der Schlacke, die Aufnahme aller den Erzen beigemengten fremdartigen Bestandtheile, sehr vollkommen, da er nach Koch in 100 Theilen enthält:

Kieselerde	56,40
Kalkerde	26,24
Thonerde	8,33
Magnesia	3,96
Manganoxyd	1,81
Eisenoxydul (nur)	0,18
	96,92

Der Verlust bei der nicht ganz vollendeten Analyse soll größtentheils in Alkalien bestehen.

Aus Nassau ist mir der Kieselschmelz in ausgezeichneten Krystallen von der Hohenreiner Eisenhütte (Münster) und mit Chytophyllit in violetter Laufschlacke eingewachsen von der Schelder Hütte bei Dillenburg (Koch) zur Untersuchung mitgetheilt worden.

*) Beiträge zur Kenntniß krystallinischer Hüttenproducte. Göttingen 1822 S. 41 ff.

Ueber das

Vorkommen des Smaragdochalcits

im Herzogthum Naſſau,

von

Dr. F. Sandberger

Bei meiner Anweſenheit in Diez, im October voriges Jahres, übergab mir Bergmeiſter Horſtmann ein grünes Mineral zur Unterſuchung, welches er als Ueberzug an dem mächtigen, im Spiriferen-Sandſtein aufſetzenden Quarzgange zwiſchen Oberlahnſtein und Braubach, Koppenſtein genannt, gefunden hatte. Die Subſtanz bildete einen außerordentlich dünnen Ueberzug auf Hornſtein oder Quarz, welcher die Gangmaſſe ausmacht und hin und wieder Quarzdruſen, ſowie Höhlungen zeigt, welche mir auf verſchwundenen Schwerſpath hinzuweiſen ſchienen. Sie beſaß ſmaragdgrüne ins Lauchgrüne ziehende Farbe und ſah ganz wie ein matter Malachit aus. Ich war daher ſehr erſtaunt, vor dem Löthrohre die Flamme ſogleich intenſiv blaugrün gefärbt zu ſehen, eine Reaction, welche ich nur der Gegenwart von Chlorkupfer zuſchreiben konnte. In der That ergab auch eine ſehr ſorgfältige Unterſuchung auf trockenem und naſſem Wege, daß das fragliche Mineral Kupferoxychloridhydrat ſei. Andere Subſtanzen fanden ſich an den mitgenommenen Stücken nicht. Durch die Gefälligkeit des Herrn Bergeleven Heberlein aus Braubach erhielt ich ſpäter eine ſo große Menge der Subſtanz, daß ich auch über die übrigen Vorkommniſſe des Ganges ins Klare kommen konnte. Nach ſeinen Mittheilungen trifft man den Smaragdochalcit nur in dem oberſten Ausgehenden des Ganges auf Froſtſpalten u. ſ. w.; in den Quarzdruſen findet ſich hin und wieder Malachit und Kupferlaſur und in der Gangmaſſe ſelbſt eingeſprengter Kupferkies.

Als ich dieſe Stücke näher unterſuchte, fand ich ſogleich, daß eine ſehr große Menge von Kryſtallen, meiſt durch Smaragdochalcit gefärbt, zuweilen aber auch rein weiß, die metalliſche Verbindung begleitet. Dieſelben ſind höchſtens 1‴ lang, und mit der Lupe erkennt man den Glanz und die Kryſtallform des Gypſes.

Ein ſehr ſchön ausgebildetes Kryſtällchen zeigte die Flächen ∞O.oO. (∞O∞). Die Härte ſowie alle übrigen Eigenſchaften der Subſtanz ließen nicht zweifeln, daß es wirklich Gyps ſei. Auch der kalte wäſſerige Auszug beſtätigte dieſe Beſtimmung.

Die Gegenwart des Kupfers und der Schwefelſäure erklärt ſich ſehr leicht aus einer Zerſetzung des Kupferkieſes, während das Chlor auf unſeren Erzgängen, wie überall, zu den größten Seltenheiten gehört und nur in den auf einigen Bleierzgängen gefundenen Pyromorphiten vorkommt. Der Gedanke liegt ſehr nahe, und die ganze Art des Vorkommens weiſt darauf hin, daß überſchüſſiges ſchwefelſaures Kupferoxyd durch Chlorcalcium zerſetzt worden ſei, und ſo Smaragdochalcit und Gyps ſich gebildet haben und vielleicht noch fort bilden. Ueberzüge von beiden, bald nur als mehliger kaum papierdicker Anflug von hell ſpangrüner Farbe, bald als dickere Aggregate von kryſtalliſirtem Gypſe und kugeligem oder traubigem Smaragdochalcit, ziehen ſich in die feinſten Haarſpalten des Ganges. Wo die Subſtanz der vollſtändigen Einwirkung der Atmoſphäre ausgeſetzt iſt, erſcheint der Gyps natürlich in Folge ſeiner Löslichkeit nicht. Woher das Chlorcalcium gekommen, läßt ſich nicht nachweiſen, da es bis jetzt bei uns nur in Mineralquellen aufgefunden worden iſt. Nun ſind zwar mehrere dergleichen in der Nähe, wie z. B. der Dinkholder Brunnen, allein nicht ſo nahe, daß man ihnen nur den geringſten Einfluß auf die Bildung des Smaragdochalcits zugeſtehen könnte. Biſchof hat in ſeiner phyſikaliſch-chemiſchen Geologie nachgewieſen, daß Chlorverbindungen, namentlich Chlornatrium und auch Chlorcalcium in ſehr vielen ſogenannten ſüßen Waſſern enthalten ſind*) und warum ſollte dieß namentlich bei

*) Bd. I., S. 550.

ſolchen, die aus neptuniſchen Felsarten kommen, welche ihre Entſtehung jedenfalls einem Meere zu verdanken haben, nicht der Fall ſein? Ob es gelingen werde, eine directe Urſache der Art für die Bildung des Minerals aufzufinden, müſſen genaue Unterſuchungen des Terrains zeigen, deren Reſultat ſpäter mitgetheilt werden ſoll. Auf den in der Nähe aufſetzenden Erzgängen, welche bebaut werden, hat ſich bis jetzt keine Spur unſeres Minerals gefunden. Da das von Freiesleben angeführte Vorkommniß von Schwarzenberg in Sachſen längſt ausgegangen iſt, ſo iſt Braubach jetzt der einzige Fundort des Smaragdochalcits in Deutſchland.

Vorläufige Ueberſicht
der
foſſilen Pflanzen des Rheiniſchen Schichtenſyſtems
in Naſſau.

Nach Unterſuchungen von

Profeſſor Dr. H. R. Göppert zu Breslau

zuſammengeſtellt aus mehreren Briefen an DD. G. und F. Sandberger. *)

I. Algen.

1. Haliserites Dechenianus, *Goepp.* Im Thonſchiefer des Spiriferenſandſteins der Schiefergrube Hardt bei Aſtert, A. Hachenburg. Bei Weitem das ſchönſte Vorkommen dieſer Art. Entdeckt von Grandjean. Auch in dem Stollen der Blei- und Silbergrube zu Wirzenborn bei Montabaur. Leitpflanze für den Spiriferenſandſtein.

2. Alge, ähnlich Haliserites Dechenianus. In der dem Schalſteinconglomerate eingelagerten Pflanzenſchicht, im Löhn-

*) Die foſſilen Pflanzen, über welche hier eine vorläufige Notiz mitgetheilt wird, ſollen abgebildet und ausführlich beſchrieben werden in der „Syſtematiſchen Beſchreibung und Abbildung der Verſteinerungen des Rheiniſchen Schichtenſyſtems in Naſſau".

berger Wege und im Erbſtollen bei Weilburg, im Wisletthale bei Diez (Bergmeiſter Horſtmann).

3. Chondrites antiquus, *Sternb.* In dem ſandigen Schiefer von Kemmenau bei Ems, ganz nahe an der Schicht mit Spirifer, Pterinea u. ſ. w.

4. Sphaerococcites lichenoïdes, *Goepp.* n sp. Im Cypridinenſchiefer von Steinsberg bei Diez, mit Phacops und anderen Trilobiten. Selten. Undeutlicher, aber in großer Menge in derſelben Schicht im Löhnberger Wege bei Weilburg.

5. Confervites acicularis, *Goepp.* n. sp. Von Steinsberg.

II. Gefäßcryptogamen.

1. Calamiteen Unger.

6. Calamites cannaeformis, *Schloth.* In den ſandigen Schichten des Poſidonomyenſchiefers von Herborn. Auch am Harze, in Schleſien, bei Magdeburg.

7. Calamites transitionis, *Goepp.* In derſelben Schicht zu Uckersdorf bei Herborn. Entdeckt von Grandjean. Weit verbreitet und auch in analogen Schichten Schleſiens, bei Magdeburg, am Harze. Scheint Leitpflanze für dieſe Schichten zu ſein.

8. Calamites ?, über welchen nicht in's Klare zu kommen iſt, da ſich in der ganzen Länge kein Gliederabſatz wahrnehmen läßt. Herborn, in derſelben Schicht mit Nr. 6.

9. Anarthrocanna stigmarioïdes, *Goepp.* Uckersdorf, in derſelben Schicht. Entdeckt von Grandjean.

2. Lycopodiaceen.

10. Sagenaria Veltheimiana, *Presl.* In dem Alaunſchiefer des Poſidonomyenſchiefers zu Herborn. Entdeckt von Grandjean.

11. Sagenaria, ? Ebendaher.

12. Sagenaria, ?, entſchieden neue Art, vielleicht ſelbſt eine neue Gattung, jedoch wollte es nicht gelingen, irgend eine characteriſtiſche Zeichnung oder ſonſtiges Merkmal auf den länglichen Blattnarben zu entdecken. Ueberall tritt die anthracitiſche Rinde entgegen. Man kann ſie daher vorläufig weder abbilden, noch characteriſiren. Von Grandjean gefunden.

3. Stigmarieen Unger.

13. Stigmaria ficoïdes, *Lindl.* In den ſandigen Schiefern des Poſidonomyenſchiefers von Herbornſeelbach bei Herborn.

4. Farren.

(Wedel- und Stengelſtücke.)

14. Sphenopterid. sp., wahrſcheinlich zu Trichomanites gehörig. In den ſandigen Schiefern des Schalſteins. Weilburg im Löhnberger Wege, Dillenburg an der Iſabellen-Kupferhütte.

15. Sphenopteris pachyrrhachis, *Goepp.* n. sp. Alaunſchiefer des Poſidonomyenſchiefers bei Herborn.

var. β. stenophylla, *Goepp.* Ebendaſelbſt.

16. Sphenopteris peliolata, *Goepp.* n. sp. Ebendaſelbſt. Von Grandjean entdeckt.

17. Odontopteris imbricata, *Goepp.* n. sp. Ebendaſelbſt. Von Grandjean entdeckt.

III. ? Cycadeen.

18. ? Noeggerathia sp. Im Thonſchiefer des Spiriferenſandſteins. Oberroßbach bei Dillenburg. (Wegen des entſchiedenen Parallelismus der Nerven keinenfalls ein Fucoïde.)

19. Noeggerathia sp. Im Alaunſchiefer des Poſidonomyenſchiefers zu Herborn ungemein häufig.

Es finden ſich demnach in:

	Spiriferenſandſtein.	Cypridinenſchiefer.	Pflanzenſchicht des Schalſteins.	Poſidonomyenſchiefer.
Algae	2	2	1	0
Calamites	0	0	0	3
Anarthrocanna	0	0	0	1
Sagenaria	0	0	0	3
Stigmaria	0	0	0	1
Sphenopteris	0	0	1	2
Odontopteris	0	0	0	1
Noeggerathia ?	1	0	0	1
	3	2	2	12

Keine der Schichten hat eine Art mit der anderen gemein, dagegen ſind Calamites cannaeformis *Schloth.* und Stigmaria ficoïdes *Lindley* aus dem Poſidonomyenſchiefer characteriſtiſche Formen der Steinkohlenformation. Auch die Sagenarien, die Odontopteris erinnern ſehr an dieſe Formation, wie denn auch die im Poſidonomyenſchiefer vorkommenden Thierreſte zum Theil völlig identiſch mit denen des Steinkohlenſyſtems ſind.*)

*) Dieſe Anſicht wurde in ihren Grundzügen bereits von mir 1845 im Leonh.-Bronn'ſchen Jahrbuch und 1847 in der Ueberſicht der geologiſchen Verhältniſſe des Herzogthums Naſſau ausgeſprochen und es möchte ſchon dadurch die von einigen Seiten verſuchte Vereinigung des Cypridinenſchiefers mit dem Poſidonomyenſchiefer als unhaltbar nachgewieſen ſein. Die intereſſante Unterſuchung von Dechens über die Schichten im Liegenden des Steinkohlengebirges an der Ruhr (Verhandl. des naturhiſtoriſchen Vereins der preuß. Rheinl. 1850. S. 203 ff.) beſeitigt auch in geognoſtiſcher Beziehung jeden Zweifel. F. Sandberger.

Chemiſche Unterſuchung

der

wichtigſten Mineralwaſſer des Herzogthums Naſſau

von

Profeſſor Dr. R. Freſenius.

Zweite Abhandlung.

Die Mineralquellen zu Ems.

1. Der Keſſelbrunnen.

A. Phyſikaliſche Verhältniſſe.

Der Keſſelbrunnen kommt in einem kleinen Steinbaſſin in der großen Halle des Kurhauſes zu Tage. Waſſer und Gas entquellen den zahlreichen, am Grunde des Baſſins befindlichen Felsſpalten, als ſprudelnde Miſchung, in reichlicher Menge. Das Waſſer erſcheint ſowohl in der Quelle, als auch im Glaſe farblos, vollkommen klar. Die Wände des Glaſes beſchlagen ſich raſch mit kleinen Gasblaſen. Der Geſchmack des Waſſers iſt weich, ſäuerlich, angenehm, erfriſchend, ſein Geruch an der Quelle gering, eigenthümlich, entfernt an Schwefelwaſſerſtoff erinnernd; am deutlichſten tritt derſelbe hervor, wenn man friſch geſchöpftes Waſſer in halbgefüllter Flaſche ſchüttelt, wobei eine reichliche Menge Gas entbunden wird. Zwiſchen den Händen fühlt ſich das Waſſer weich an, wie eine ſehr ſchwache Sodalöſung.

Die Temperatur des Keſſelbrunnens beſtimmte ich ſowohl durch unmittelbare Beobachtung des eingeſenkten Thermometers, als auch auf die Weiſe, daß ein großes Glas mit dem Thermometer lange Zeit in das Baſſin eingeſenkt, dann plötzlich herausgenommen und der Queckſilberſtand raſch beobachtet wurde.

Ich erhielt so als Resultat häufig wiederholter Messungen, welche mit verschiedenen, genau verglichenen und zuverlässigen Thermometern angestellt wurden, 46,25° C. = 37,0° R. Die Beobachtungen geschahen am 14. April 1851 bei milder Frühlingswitterung. Die Temp. der Luft betrug 18° C. = 14,4° R.

Die Temperaturangaben früherer Analytiker stimmen mit der meinigen nicht vollkommen überein. So fand namentlich Kastner*) 1838 (?): 47,5° C. = 38° R., — Jung**) 1839: 37,5° R. —

Bleibt das Wasser in fest verschlossenen Glasflaschen 24 Stunden stehen, so erscheint es sehr schwach, aber doch deutlich wahrnehmbar, opalisirend. Auf dem Boden der Flaschen finden sich alsdann wenig kaum wahrnehmbare Flöckchen von gelblichem Ansehen. Betrachtet man eine fest verstopfte Flasche wieder, nachdem sie 8 oder 14 Tage gestanden hat, so zeigt sich das Wasser wieder vollkommen klar, auf dem Boden dagegen findet sich ein fest abgelagerter ganz geringer Niederschlag von gelblichweißer Farbe, darüber geringe lockere Flöckchen von mehr gelbbräunlicher Farbe. Beim Umschütteln wirbeln diese leicht, jener nur schwierig auf. —

Um zu untersuchen, welchen Substanzen die beim kürzeren Stehen des Wassers in verschlossenen Flaschen eintretende Erscheinung des Opalisirens zuzuschreiben sei, säuerte ich von 3 Flaschen frisch geschöpften Wassers die eine mit Salzsäure, die andere mit Essigsäure an, die dritte blieb ohne Zusatz. Am folgenden Morgen waren die beiden ersten vollkommen klar, die letztere opalisirend. Wenn gleich es hiernach scheint, als ob das Opalisiren bloß durch kohlensaure alkalische Erden bedingt werde, so bin ich doch der Meinung, daß die geringen Spuren von Baryt, welche sich im Wasser finden, und von denen man annehmen muß, daß sie unter Mitwirkung der freien Kohlensäure und der höheren Temperatur als doppelt kohlensaures Salz neben schwefelsaurem Alkali vorhanden sind, dabei ebenfalls eine Rolle spielen, indem sich der Baryt in dem der Quelle entnommenen Wasser bald als

*) Pharm. Centralblatt 1841 pag. 392.

**) Pharm. Centralblatt 1840 pag. 471.

ſchwefelſaures Salz ausſcheidet. Zu dieſer Meinung führte mich die Beobachtung, daß das einmal eingetretene Opaliſiren keineswegs ſogleich, vielmehr erſt nach längerem Stehen verſchwindet, wenn man das Waſſer mit Salzſäure anſäuert.

Läßt man das Waſſer an der Luft ſtehen, ſo ſcheidet ſich, in dem Maße als die freie Kohlenſäure verdunſtet und Luft einwirkt, ein faſt rein weißer Niederſchlag ab. Dieſe Erſcheinung tritt beim Erhitzen des Waſſers ſehr bald ein.

In den der Quelle zunächſt gelegenen Abflußkanälen ſetzt ſich ein rother ſchlammiger Niederſchlag, in den entfernteren Reſervoirs aber ein feſter kryſtalliniſcher, aus weißen und gelben Schichten beſtehender Kalkſinter an.

Das ſpecifiſche Gewicht des Keſſelbrunnenwaſſers fand ich bei 12° C. zu 1,00310.

Die Beſtimmungen geſchahen in einem Glaſe mit eingeriebenem Stopfen, welches 205 Gramm deſtillirten Waſſers faßte auf einer ſtarken, aber ganz feinen und empfindlichen Wage.

Kaſtner fand 1838 (?): 0,0031, ſomit genau dieſelbe Zahl.

Jung fand 1839: 0,0038, eine Zahl, die jedenfalls unrichtig iſt, zumal Hr. Jung, wie ſich aus der unten folgenden Zuſammenſtellung ergibt, keinen größeren, ſondern einen geringeren Geſammtgehalt an Salzen fand.

Ueber die Menge des Waſſers, welche der Keſſelbrunnen (nebſt den anderen Quellen in der Halle) liefert, ſind in Auftrag des Herz. Naſſauiſchen Staatsminiſteriums, Abtheilung der Finanzen und unter Leitung des Hrn. Baurath Faber ſehr umfaſſende Meſſungen angeſtellt worden, aus denen ſich mit unzweifelhafter Gewißheit herausgeſtellt hat, daß die Waſſermenge, welche der Keſſelbrunnen liefert, in genauer Beziehung zu dem Waſſerſtande der Lahn ſteht und mit dieſem ſteigt und fällt. — Zur Belegung des Geſagten füge ich hier einen kleinen Auszug der oben angeführten Beobachtungsreſultate aus den Akten Herzogl. Staatsminiſteriums, Abtheilung der Finanzen, bei.

Wasserhöhe der Lahn am Pegel.				Anzahl der zu verschiedenen Zeiten bei dem angegebenen Wasserstande der Lahn erfolgten Vermessungen.	Durchschnittlicher Wassergehalt der Quelle.			
von		bis			In einer Minute.		In 24 Stunden.	
Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll		Cub. Fuß.	Cub. Zoll.	Cub. Fuß.	Cub. Zoll.
—	—	—	3	65	2	341	3371	040
—	3	—	6	15	2	488	3582	720
—	6	—	9	14	2	530	3643	200
—	9	1	—	3	2	612	3761	280
1	—	1	3	4	2	638	3798	720
1	3	1	6	4	2	700	3888	000
1	6	2	—	12	2	773	3993	120
2	—	2	6	7	2	918	4201	920
2	6	3	—	2	3	000	4320	000
3	—	3	6	8	2	928	4216	320
3	6	4	—	4	3	079	4433	760
4	—	4	6	5	3	133	4511	520
4	6	5	—	6	3	307	4762	080
5	—	6	—	4	3	480	5011	200

Diese Thatsache ließe sich vielleicht durch die Annahme erklären, daß das Wasser der Quelle ganz oder theilweise herrührt von der Lahn, so zwar daß es aus dieser an einem höher gelegenen Orte durch Felsspalten in die Tiefe sickert, und — nachdem es daselbst durch die Erdwärme erhitzt worden ist, und Salze und Kohlensäure aufgenommen hat — endlich in der Quelle (dem andern, tiefer gelegenen Ende der großen communicirenden Röhre) wieder zu Tage kommt und abfließt, und zwar um so reichlicher, je größer die Druckhöhe in dem abwärts führenden Theile des communicirenden Rohrs, das heißt je höher der Wasserstand der Lahn; — ungleich wahrscheinlicher aber dürfte eine andere Annahme sein, nämlich die, daß die großen unterirdischen Reservoirs der Quelle nicht bloß einen Ausfluß — den Kesselbrunnen — sondern auch noch einen oder mehrere andere in der Lahn gelegene oder mit ihr in Verbindung stehende haben. Steigt die Lahn, so wird dem Wasser der Ausgang aus diesen anderen Ausflußcanälen mehr oder weniger erschwert, und es muß somit die

Menge des aus dem Kesselbrunnen strömenden steigen. Es ist die letztere Ansicht, welche auch Herr Baurath Faber für die wahrscheinlichste hält.

B. Chemische Untersuchung.

1. Ausführung.

Das zur Analyse erforderliche Wasser wurde von mir am 14. April 1851 in meist mit Glasstopfen verschließbare Flaschen gefüllt und in mein Laboratorium nach Wiesbaden gebracht. Welche Versuche an der Quelle selbst vorgenommen wurden, ergibt sich aus der folgenden Darlegung des Verfahrens, bei der ich qualitative Nachweisung und quantitative Bestimmung nur in den Fällen gesondert aufführen werde, in denen es nothwendig ist.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

Das Wasser wurde mit Salzsäure angesäuert, in Glaskolben auf ein Drittel verdampft, mit Chlorbaryum versetzt und 24 Stunden stehen gelassen. Der nicht bedeutende Niederschlag wurde abfiltrirt, geglüht, gewogen.

a) 1000 Grm. Wasser lieferten 0,0707 schwefelsauren Baryt, = Schwefelsäure 0,024298 p/m.

b) 1000 Grm. Wasser lieferten 0,0688 schwefelsauren Baryt, = Schwefelsäure 0,023645 p/m.

Mittel: 0,023971 p/m.

2. Bestimmung des Chlors.

Das Wasser wurde mit Salpetersäure angesäuert, mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, der Niederschlag erst durch Decantation, zuletzt auf dem Filter ausgewaschen. Nach dem Trocknen äscherte man zuerst das Filter in einem gewogenen Porzellantiegel ein, behandelte die Asche mit Salpetersäure und etwas Salzsäure, brachte zur Trockne, fügte den Niederschlag hinzu, glühte bis zum beginnenden Schmelzen und wog.

a) 190,1867 Grm. Wasser lieferten 0,4709 Chlorsilber, entsprechend 0,61229 Chlor p/m.

b) 166,868 Grm. Waſſer lieferten 0,4154 Chlorſilber, entſprechend 0,61566 Chlor p/m.

Mittel: 0,61397 p/m.

3. Beſtimmung der Kieſelſäure.

Zwei an der Quelle mit größter Sorgfalt gefüllte und daſelbſt aufs Beſte verſchloſſene Glasflaſchen wurden im Ganzen gewogen, dann in jede etwas Salzſäure gegeben, ein Uhrglas auf die Mündung gelegt, und die Flaſchen längere Zeit in gelinder Wärme ſtehen gelaſſen, bis keine Blaſen von Kohlenſäure mehr entwichen. Der Inhalt der Flaſchen wurde ſodann mit größter Vorſicht nach und nach in einer mittleren Porzellanſchale anfangs über einer kleinen Spirituslampe, zuletzt im Waſſerbade eingedampft, und der Rückſtand ſcharf ausgetrocknet. Derſelbe wurde nunmehr mit etwas Salzſäure und ein wenig Salpeterſäure befeuchtet, ſpäter mit Waſſer erhitzt. Die hierbei ſich ausſcheidende Kieſelſäure wurde abfiltrirt, ausgewaſchen, getrocknet, gewogen. — Die leeren Flaſchen wurden zur Ermittelung der verwendeten Waſſerquantität getrocknet und gewogen.

2440,0 Grm. Waſſer (ſoviel enthielten die beiden Flaſchen) lieferten 0,1159 Kieſelſäure, gleich 0,04750 p/m.

4. Beſtimmung des Eiſenoxyduls.

Der geringe Eiſengehalt läßt ſich in dem friſch geſchöpften Waſſer direkt nachweiſen. Gallusſäure färbt es nämlich ſchwach blauviolet, Gerbeſäure ſchwach rothviolet, Ferridcyankalium erzeugt — nach Zuſatz von ein wenig Salzſäure — eine deutliche grüne Färbung.

Zur Beſtimmung des Eiſenoxyduls wurde die in 3 erhaltene, von der Kieſelſäure abfiltrirte Flüſſigkeit verwendet. Dieſelbe ließ beim Neutraliſiren mit Ammon und nach gelindem Erwärmen deutliche gelbliche Flocken fallen, in welchen — wie ſich unten ergeben wird — außer Eiſenoxyd auch Thonerde und Phosphorſäure in beſtimmbarer Menge enthalten waren. Da es in meiner Abſicht lag, in dieſem Niederſchlage nur das Eiſen, dieſes aber auch mit größter Genauigkeit, zu beſtimmen, ſo löste ich denſelben, nachdem er abfiltrirt und ausgewaſchen war, in ein wenig Salzſäure,

setzte etwas Weinsteinsäure, dann Ammon zu. Die vollkommen klare, in einem Kölbchen befindliche Flüssigkeit wurde nun mit Schwefelwasserstoffwasser, sodann mit Ammon versetzt, und endlich noch ein klein wenig Schwefelwasserstoffschwefelammonium zugefügt. Das Kölbchen blieb verschlossen stehen, bis sich der Niederschlag abgesetzt hatte, und die überstehende Flüssigkeit rein blaßgelb erschien. Das Schwefeleisen wurde nun abfiltrirt, mit Wasser, dem ein Tropfen Schwefelammonium beigemischt war, rasch ausgewaschen, dann in Salzsäure gelöst. Die Lösung wurde mit ein wenig Salpetersäure gekocht, dann mit Ammon gefällt. Der so erhaltene rein rothbraune Niederschlag wurde ausgewaschen, getrocknet, gewogen.

2440 Grm. Wasser lieferten 0,0044 reines Eisenoxyd, gleich 0,001803 p/m., entsprechend 0,00163 Eisenoxydul, welches bindet 0,000996 Kohlensäure zu 0,002626 einfach kohlensaurem Eisenoxydul.

5. Bestimmung des Kalks.

Die von dem in 4 besprochenen, durch Ammon hervorgerufenen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit oxalsaurem Ammon versetzt und in gelinder Wärme 24 Stunden stehen gelassen. Der entstandene Niederschlag wurde abfiltrirt, getrocknet, durch regelrechtes Glühen in kohlensauren Kalk verwandelt und gewogen.

2440 Grm. Wasser lieferten 0,4000 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,163934 p/m., welche enthalten 0,072131 Kohlensäure.

6. Bestimmung der Magnesia.

Die von dem in 5 erhaltenen oxalsauren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Eindampfen concentrirt, dann mit phosphorsaurem Natron gefällt. Der nach 24 Stunden abfiltrirte Niederschlag von phosphorsaurer Ammonmagnesia wurde mit ammonhaltigem Wasser ausgewaschen, getrocknet, geglüht, gewogen.

2440 Grm. Wasser lieferten 0,3974 pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,14559 Magnesia, gleich 0,05967 p. m., welche binden 0,06366 Kohlensäure zu 0,12333 kohlensaurer Magnesia.

7. Bestimmung des Natrons und Kalis.

Das Wasser wurde in einem Kolben auf ½ eingekocht, filtrirt,*) vorsichtig mit Salzsäure schwach angesäuert, stark eingeengt, mit wenig fein zerriebenem Queckſilberoxyd versetzt, damit zur Trockne gebracht und gelinde geglüht (zur Abscheidung des kleinen Restes von Magnesia, welcher im gekochten Wasser als kohlensaures Bittererde-Natron enthalten war). Der Rückstand wurde mit Wasser behandelt, die Lösung von der kleinen Menge ausgeschiedener Magnesia und Kieselsäure abfiltrirt, der Niederschlag vollständig ausgewaschen, dem Filtrat sehr wenig völlig reines oxalsaures Ammon zugefügt und 12 Stunden stehen gelassen. Nach dieser Zeit hatte sich noch eine Spur oxalsaurer Kalk abgesetzt, welcher abfiltrirt wurde. Das Filtrat brachte man nun zur Trockne, glühte den Rückstand vorsichtig in einer Platinschale und wog ihn. Derselbe enthielt Kali und Natron und zwar einestheils in Verbindung mit der bekannten (siehe 1) Menge Schwefelsäure, anderntheils im Zustand von Chlormetallen. Er wurde in Wasser gelöst, Chlorstrontium zugesetzt, so lange ein Niederschlag von schwefelsaurem Strontian entstand, etwas Weingeist zugefügt, um dessen Abscheidung zu vervollständigen, nach längerem Stehen filtrirt und das Filtrat mit überschüssiger Platinlösung im Wasserbad zur Trockne verdampft. Der Rückstand wurde durch Weingeist vom Natriumplatinchlorid und Chlorstrontium befreit, das ungelöst gebliebene Kaliumplatinchlorid auf einem Filterchen gesammelt, vorsichtig und andauernd geglüht, das erhaltene metallische Platin ausgewaschen und gewogen.

500 Grm. Wasser lieferten 1,3030 Grm. schwefelsaures Kali + schwefelsaures Natron + Chlornatrium, 1000 Grm. liefern somit 2,6060 Grm.

*) Davon, daß in dem beim Kochen entstandenen Niederschlage kein Natron in der Form von schwerlöslichem kohlensaurem Bittererdenatron enthalten war, überzeugte ich mich durch einen besonderen Versuch. Der Niederschlag wurde nämlich geglüht und mit Wasser ausgekocht. Das Filtrat wurde mittelst kohlensauren Ammons von der kleinen Menge Kalk befreit, die sich gelöst hatte, dann filtrirt und verdampft. Es blieb kein fixer Rückstand.

500 Grm. Waſſer lieferten ferner 0,0290 Grm. Platin, entſprechend 0,01385 Kali = 0,02770 p/m.

8. Beſtimmung der Kohlenſäure im Ganzen.

Ein Stechheber wurde durch vorſichtiges Einſenken in die Quelle mit Waſſer gefüllt, dann in ein eine klare Miſchung von Chlorbaryum und Ammon enthaltendes Glas entleert, dieſes mit einem Glasſtopfen verſchloſſen und vergypſt. — Solcher Gläſer wurden mehrere gefüllt. — Später wurde alsdann die Flüſſigkeit durch ein raſch filtrirendes Filter abgegoſſen, der Niederſchlag zuerſt durch Decantiren, ſodann auf dem Filter ausgewaſchen und ſpäter getrocknet. Man brachte denſelben nun in das Kölbchen A. des in meiner Anleitung zur quantitativen Analyſe 2. Aufl. pag. 209 abgebildeten Apparates, fügte die Aſche des Filters hinzu und zerſetzte ihn mit Salpeterſäure.

Das erſte Glas lieferte ſo 0,5060 Grm. Kohlenſäure, das zweite 0,5093 Grm., ſonach lieferte ein Stechheber voll Waſſer im Mittel 0,5077 Kohlenſäure.

Der Stechheber faßte mit deſtillirtem Waſſer von 46° C. gefüllt, 218.25 Grm. desſelben, ſomit berechnet ſich aus dem oben gefundenen ſpec. Gewichte des Waſſers, daß er 218,9 Grm. Waſſer des Keſſelbrunnens faßte.

Es ergibt ſich hieraus ein Gehalt an geſammter Kohlenſäure von 2,31932 p/m.

9. Beſtimmung des Baryts, Strontians, Manganoxyduls, der Thonerde und der Phosphorſäure und Prüfung auf Jod und Brom.

7485 Grm. Waſſer wurden in einer großen Porzellanſchale zur Trockne verdampft, der Rückſtand mit ſtarkem Weingeiſt zerrieben und digerirt, dann filtrirt.

a) Das weingeiſtige Filtrat, in welchem alles Jod und Brom, an Natrium gebunden, enthalten ſein mußte, hinterließ — zur Trockne verdampft — einen geringen, zum größeren Theil aus Kochſalzkryſtallen beſtehenden Rückſtand. Derſelbe wurde in wenig Waſſer gelöst, die Löſung in einem engen

Proberöhrchen mit Aether geschüttelt. Nachdem sich derselbe abgeschieden hatte, erschien die überstehende dünne Schicht vollkommen farblos. Es wurde nun etwas Chlorwasser zugesetzt und wieder geschüttelt. Der Aether erschien jetzt zwar sehr schwach, aber doch vollkommen deutlich gelb. Es ergibt sich hieraus die Anwesenheit einer sehr geringen Spur eines Brom- oder Jodmetalls.

Ein anderer Theil der Lösung wurde mit etwas Stärkekleister versetzt und ein wenig verdünnte Schwefelsäure zugesetzt. Es entstand hierdurch — und ehe noch Chlorwasser zugefügt war — eine sehr geringe, aber unverkennbare röthlich-violette Färbung des Stärkemehls, welche sich bei sehr vorsichtigem Zusatz von ganz verdünntem Chlorwasser nicht sichtbar vermehrte und bei weiterem Zusatz desselben verschwand. — Da diese Reaktion nur durch die Gegenwart einer äußerst geringen Spur eines Jodmetalls bedingt sein konnte, so erwuchs nunmehr der Zweifel, ob die oben angeführte Gelbfärbung des Aethers nicht etwa bloß durch das Jodmetall veranlaßt sein könne, ein Zweifel, der sich nicht heben ließ, indem die Quantitäten der Stoffe zu gering waren, um an eine Abscheidung des Jods denken zu können, da Chlorpalladium in dem dritten Theile der Lösung einen wahrnehmbaren Niederschlag auch nach längerem Stehen nicht hervorbrachte. Somit ist die Gegenwart einer äußerst geringen Spur Brom mehr aus der Analogie zu erschließen, denn als direkt bewiesen zu betrachten.

b) Der Rückstand wurde nach Wasserzusatz mit Salzsäure angesäuert, dann zur Trockne verdampft. Die trockne Salzmasse wurde mit Wasser unter Zusatz von sehr wenig Salzsäure aufgeweicht und der unlöslich bleibende Niederschlag abfiltrirt.

aa) Dieser wurde nach dem Trocknen mit kohlensaurem Natron und Natronlauge gekocht, um den Haupttheil der Kieselsäure zu lösen. Das Ungelöste schmelzte man mit etwas kohlensaurem Natronkali und kochte mit Wasser aus. Den Rückstand (in welchem aller Ba-

ryt und Strontian im Zustand kohlensaurer Salze enthalten sein mußte) löste man — nach gutem Auswaschen — in sehr wenig verdünnter Salzsäure und setzte Gypslösung hinzu. Es entstand bald ein geringer Niederschlag, welcher sich allmälig noch etwas vermehrte. Nach langem Stehen wurde derselbe abfiltrirt. Er wog 0,0035 Grm. — Ich schmelzte denselben nunmehr — um seine Natur zu erforschen — wieder mit etwas kohlensaurem Natronkali, kochte mit Wasser aus, löste die Spur kohlensauren Salzes in einigen Tropfen verdünnter Essigsäure, versetzte mit Kieselfluorwasserstoffsäure und ließ 24 Stunden stehen. Nach dieser Zeit hatte sich ein, natürlich sehr geringer, aber deutlich wahrnehmbarer Niederschlag von Kieselfluorbaryum gebildet. Das Filtrat wurde durch Schwefelsäure nur noch wenig getrübt. — Da sich aus letzterer Erscheinung noch keineswegs die Anwesenheit von Strontian folgern läßt, so überzeugte ich mich von dessen Anwesenheit in den Emser Quellen (denn was in Bezug auf einen solchen Bestandtheil von einer gilt, ist bei der großen Uebereinstimmung derselben als von allen geltend anzunehmen) in dem auf gleiche Art bei Untersuchung der neuen Quelle erhaltenen Niederschlag, indem ich denselben, nach sorgfältigstem Auswaschen, mit mäßig verdünnter Salzsäure kochte, abfiltrirte und das Filtrat mit etwas Chlorbaryum versetzte Es entstand eine Trübung, also mußte der schwefelsaure Baryt etwas schwefelsauren Strontian enthalten.

Der Niederschlag ist somit auf kohlensauren Baryt zu berechnen und zwar gibt obige Menge 0,00298 Grm. gleich 0,00040 p/m., enthaltend Kohlensäure 0,00008.

bb) Die von der Kieselsäure abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Salpetersäure oxydirt, mit vollkommen reinem

(ganz phosphorsäurefreiem,*) kohlensaurem Kali fast neutralisirt, dann mit kohlensaurem Baryt (ebenfalls ganz phosphorsäurefreiem) gefällt. —

α) Der Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, der Baryt mit Schwefelsäure ausgefällt, das Filtrat mit Weinsäure, Ammon, dann mit Schwefelammonium versetzt, das Schwefeleisen abfiltrirt, das Filtrat aber — unter Zusatz von etwas salpetersaurem Kali — zur Trockne gebracht und geglüht. Den Rückstand — welcher alle Thonerde und alle Phosphorsäure enthalten mußte — löste ich in Salzsäure und fällte mit Ammon. Es entstand hierdurch ein rein weißer Niederschlag von phosphorsaurer Thonerde, der nach dem Glühen 0,0094 Grm., gleich 0,00125 p/m. betrug. Die von dem Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit enthielt nur noch eine geringe Spur Phosphorsäure, wie sie durch einen kleinen Ammonüberschuß dem Niederschlage von phosphorsaurer Thonerde entzogen zu werden pflegt. Es ergibt sich daraus, daß außer der phosphorsauren Thonerde weder ein sonstiges Thonerde-, noch ein sonstiges phosphorsaures Salz zugegen ist. —

β) Die von dem durch kohlensauren Baryt erzeugten Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit wurde in verschlossener Flasche mit Salmiak, Ammon und Schwefelammonium versetzt, der Niederschlag nach 12 Stunden abfiltrirt, in Salzsäure gelöst, wieder mit Ammon und Schwefelammonium versetzt und nach 12 Stunden auf's Neue abfiltrirt. Das so erhaltene Schwefelmangan wurde in Salzsäure gelöst und mit Natronlauge in Siedhitze gefällt. Der erhaltene Niederschlag lieferte, geglüht, 0,00225 Grm. Oxyduloxyd, gleich 0,00210 Mangan-

*) Ich erwähne dies deßhalb ausdrücklich, weil ich in vielem sonst reinem kohlensauren Kali und Natron mittelst molybdänsauren Ammons Spuren von Phosphorsäure fand.

oxydul, gleich 0,00028 p/m., bindend 0,00017 Kohlensäure zu 0,00045 p/m. kohlensaurem Manganoxydul.

10. Bestimmung der Gesammtmenge der festen Bestandtheile.

198,742 Grm. Wasser wurden in einem ganz großen Porzellantiegel auf's Vorsichtigste abgedampft, und der Rückstand bei 100° so lange getrocknet, bis bei längerem Erhitzen eine Gewichtsabnahme nicht mehr erfolgte. —

Erhalten wurden 0,5481 Grm. = 2,75780 p/m.

Vergleicht man diese Zahl mit der, welche aus der später folgenden Uebersicht A durch Addition der einzelnen Bestandtheile sich ergibt, so findet man, daß die letztere, (2,80148) nicht unerheblich, nämlich um 0,04368 höher ist. Dieselbe Bemerkung machte ich bei den Rückständen aller vier Quellen. — alle waren um etwa die gleiche Größe geringer als die durch Addition der auf's Genaueste bestimmten Bestandtheile erhaltenen Summen. Diese Thatsachen mußten somit eine gemeinsame Ursache haben. Ich fand dieselbe sogleich, als ich vollkommen reine, aus Fluorkiesel dargestellte, bei 100° getrocknete Kieselsäure mit völlig wasserfreiem kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Natron einerseits, und mit bei 100° getrockneter kohlensaurer Magnesia andererseits unter Wasserzusatz bei 100° zur Trockne verdampfte und die Rückstände wog. — Nahm schon das den kohlensauren Kalk und das kohlensaure Natron enthaltende Schälchen an Gewicht merklich ab, so war doch die Abnahme ungleich bedeutender, welche die mit Kieselsäure gemischte kohlensaure Magnesia zeigte. Der Unterschied in den obenerwähnten Zahlen ist somit ein leicht zu erklärender, denn während in der Uebersicht die Kieselsäure neben den neutralen Carbonaten aufgeführt ist, findet sie sich im Rückstand in Verbindung mit Basis, von der die Kohlensäure abgeschieden ist, — hierzu kommt noch, daß die kohlensaure Magnesia in der Uebersicht im neutralen Zustande aufgeführt ist, während sie im Rückstand als basisches Salz enthalten sein muß.

11. Organiſche Materien ſind im Waſſer des Keſſelbrunnens (wie überhaupt in den Emſer Quellen) nicht enthalten, wie ſich daraus leicht ergibt, daß dasſelbe, wenn es bei vollkommnem Abſchluß von Staub zur Trockne verdampft wird, einen Rückſtand liefert, der ſich bei ſtärkerem Erhitzen nicht ſchwärzt.

12. Auf die Anweſenheit von Lithionſpuren in den Emſer Quellen werde ich bei der neuen Quelle zurückkommen.

13. Bei Unterſuchung der Sinterabſätze des Keſſelbrunnens (ſiehe unten) fanden ſich außer den bereits genannten Körpern noch folgende:

Arſenſäure, wenig.
Bleioxyd, in Spuren.
Kupferoxyd, „ „
Fluorcalcium, „ „

Dieſe Stoffe direkt im Waſſer nachzuweiſen, gelingt nicht, wenn man nicht etwa mit noch viel größeren Waſſerquantitäten als ſolchen von 12 — 20 Pfund arbeitet. — Ich werde darauf bei der Analyſe der neuen Quelle zurückkommen. —

II. Berechnung der Analyſe.

a) Schwefelſaures Kali.

Kali iſt vorhanden (nach 7)	0,02770	p/m
dasſelbe bindet Schwefelſäure	0,02352	„
zu ſchwefelſaurem Kali	0,05122	„

b) Schwefelſaures Natron.

Schwefelſäure iſt vorhanden (nach 1) . . .	0,02397	p/m
davon iſt gebunden an Kali (nach a) . . .	0,02352	„
Reſt	0,00045	„
bindend Natron	0,00035	„
zu ſchwefelſaurem Natron	0,00080	„

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 2)		0,61397 p/m
dasselbe bindet Natrium		0,39782 „
zu Chlornatrium		1,01179 „

d) Kohlensaures Natron.

Nach 7 wurden erhalten schwefelsaures Kali, schwefelsaures Natron und Chlornatrium . .		2,60600 Grm.
zieht man davon ab		
das schwefelsaure Kali mit .	0,05122	
„ „ Natron mit	0,00080	
„ als solches vorhandene Chlornatrium	1,01179	
zusammen mit		1,06381 „
so bleibt aus kohlensaurem Natron entstandenes Chlornatrium		1,54219 „

entsprechend 1,39818 einfach kohlensaurem Natron, enthaltend Kohlensäure 0,580666, entsprechend 1,978844 wasserfrei gedachtem doppelt kohlensaurem Natron.

e) Kohlensaurer Kalk.

Nach 5	0,16393 p/m

f) Kohlensaure Magnesia.

Nach 6	0,12333 „

g) Kohlensaures Eisenoxydul.

Nach 4	0,00263 „

h) Kohlensaures Manganoxydul.

Nach 9	0,00045 „

i) Kohlensaurer Baryt und Strontian.

Nach 9	0,00040 „

k) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (nach 8)		2,31932 p/m
davon ist gebunden (zu neutralen Salzen)		
an Kalk (nach 5)	0,07213	
„ Magnesia (nach 6) . .	0,06366	
„ Eisenoxydul (nach 4) . .	0,00099	
„ Manganoxydul (nach 9) .	0,00017	
„ Baryt u. Strontian (nach 9)	0,00008	
„ Natron (nach d) . . .	0,58066	
Summa		0,71769 „
Rest		1,60163 „

welche als freie Kohlensäure vorhanden und theilweise mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren Salzen verbunden ist. Da die auf letztere Art gebundene ebenfalls 0,71769 beträgt, so bleibt als wirklich freie Kohlensäure 0,88394 p/m.

l) Phosphorsaure Thonerde.

Nach 9	0,00125 p/m

m) Kieselsäure.

Nach 3	0,04750 „

III. Zusammenstellung.

der Kesselbrunnen enthält:

A. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran
Kohlensaures Natron	1,39818	10,73802
Schwefelsaures Natron	0,00080	0,00614
Chlornatrium	1,01179	7,77055
Schwefelsaures Kali	0,05122	0,39337
Kohlensauren Kalk	0,16393	1,25898
Kohlensaure Magnesia	0,12333	0,94717
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00263	0,02020
Kohlensaures Manganoxydul	0,00045	0,00346
Kohlensauren Baryt „ Strontian	0,00040	0,00307
Phosphorsaure Thonerde	0,00125	0,00960
Kieselsäure	0,04750	0,36480
Summe der festen Bestandtheile	2,80148	21,51536
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist .	0,71769	5,51186
Kohlensäure, wirklich freie	0,88394	6,78866
Summe: Sogenannte freie Kohlensäure .	1,60163	12,30052
Summe aller Bestandtheile	4,40311	33,81588

β) In unwägbarer Menge vorhandene, im Wasser nachweisbare Stoffe:

Kohlensaures Lithion, Spur.
Jodnatrium, äußerst geringe Spur.
Bromnatrium, zweifelhafte „

In Betreff der nur im Sinter nachweisbaren Spuren weiterer Bestandtheile vergleiche dessen Analyse unten.

B. Die kohlenſauren Salze als waſſerfreie Bicarbonate berechnet:

α) In wägbarer Menge vorhandene Beſtandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Doppelt kohlenſaures Natron . . .	1,97884	15,19749
Schwefelſaures Natron	0,00080	0,00614
Chlornatrium	1,01179.	7,77055
Schwefelſaures Kali	0,05122	0,39337
Doppelt kohlenſauren Kalk	0,23606	1,81294
„ kohlenſaure Magneſia . . .	0,18699	1,43608
„ kohlenſaures Eiſenoxydul . .	0,00362	0,02780
„ „ Manganoxydul .	0,00062	0,00476
„ kohlenſauren Baryt „ „ Strontian } . .	0,00048	0,00369
Phosphorſaure Thonerde	0,00125	0,00960
Kieſelſäure	0,04750	0,36480
Summe der feſten Beſtandtheile . .	3,51917	27,02722
Wirklich freie Kohlenſäure	0,88394	6,78866
Summe aller Beſtandtheile	4,40311	33,81588

β. In unwägbarer Menge vorhandene Beſtandtheile:

(ſiehe A.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerſtand:

a) Die wirklich freie Kohlenſäure:

In 1000 Grm. Waſſer 521,04 CC. Im Pfund = 32 Cubikz. 16,673 Kubikzoll.

b) Die ſogenannte freie Kohlenſäure:

In 1000 Grm. Waſſer 944,08 CC. Im Pfund = 32 Kubikz. 30,210 Kubikzoll.

IV. Analyſe der Gaſe, welche ſich aus dem Keſſelbrunnen entwickeln.

Die in großer Menge im Baſſin des Keſſelbrunnens ausſtrömenden Gasblaſen wurden in einem 439 Cubikcentimeter

faſſenden Glaſe in der Weiſe aufgefangen, daß das Glas gänzlich erfüllt wurde und daß nicht eine Spur atmosphäriſcher Luft zutreten konnte. Das unter dem Waſſerſpiegel der Quelle wohl verſchloſſene Glas wurde alsdann an der Quelle ſelbſt in eine geeignete, mit ſchwacher Kalilauge gefüllte Wanne umgeſtülpt und gelinde bewegt. — Die Kalilauge ſtieg raſch empor und hinterließ nur eine kleine Blaſe unabſorbirten Gaſes. Dasſelbe wurde in eine Meßröhre gebracht und gemeſſen. Seine Quantität betrug beim erſten Verſuche 1,05 CC., beim zweiten Verſuche mit demſelben Glaſe 1,10 CC. bei 11° C. gemeſſen, ſomit lieferten 2 Gläſer im Ganzen 2,15 CC. bei 11° C. — In die dieſe kleine Gasmenge enthaltende Röhre wurde nun ein mit einer Phosphorkugel verſehener Platindraht geſchoben und einige Stunden lang darin gelaſſen. Eine Volumverminderung war kaum wahrnehmbar, ſo daß die Spur durch Kalilauge unabſorbirten Gaſes als aus reinem Stickgas beſtehend zu betrachten iſt. Reducirt man die bei 11° C. gemeſſenen Gaſe auf die Quellentemperatur, ſo ergibt ſich, daß 1000 CC. Gas beſtehen aus:

Kohlenſäure	997,26 CC.
Stickgas	2,74 „
	1000,00 „

C. Vergleichung der Reſultate meiner Analyſe mit den Reſultaten früherer Analyſen.

Da es, wie ich in der erſten, den Kochbrunnen zu Wiesbaden betreffenden, Abhandlung bereits bemerkt habe, ein beſonderer Zweck meiner ausführlichen Unterſuchung der wichtigſten Mineralwaſſer des Herzogthums Naſſau iſt, die Frage zur Entſcheidung zu bringen, ob und in wie weit ſich die Quellen in ihrem Gehalte verändern, ſo ſtelle ich auch hier wiedet die früheren Analyſen mit der meinigen zuſammen. (Tab. I.)

Um alle Willkührlichkeit in Betreff der Art und Weiſe, wie die Baſen und Säuren zu Salzen vereinigt ſind, auszuſchließen, führe ich alle Körper iſolirt auf, wodurch die Vergleichung aller Analyſen auf die leichteſte und ſicherſte Art ermöglicht wird.

Ein Blick auf dieſe Tabelle lehrt ſofort, daß es die älteſte Analyſe von Struve (1832) iſt, welche mit dem Beſtand der Quelle, wie er jetzt iſt und wie ihn meine Analyſe darſtellt, am meiſten übereinſtimmt. Dieſe Uebereinſtimmung iſt in Bezug auf die Hauptbeſtandtheile (Natron, Chlor, gebundene Kohlenſäure, Gehalt an feſten Beſtandtheilen überhaupt) merkwürdig. — Etwas weniger ſtimmt in Bezug auf dieſe Beſtandtheile die Analyſe von Jung mit der meinigen überein, während ſie in Bezug auf Schwefelſäure und Kieſelſäure beſſer ſtimmt, als die Struve'ſche. Noch erheblicher ſind die Abweichungen bei der Kaſtner'ſchen Analyſe in Bezug auf die genannten Stoffe. — Faßt man bei den verſchiedenen Analyſen das Verhältniß zwiſchen kohlenſaurem Kalk und kohlenſaurer Magneſia in's Auge, ſo erſieht man, daß zwiſchen beiden folgendes Aequivalentenverhältniß herrſcht:

Freſenius:	auf	1	Aeq.	Magneſia	kommt	1,13	Aeq.	Kalk.
Jung:	„	1	„	„	„	3,98	„	„
Kaſtner:	„	1	„	„	„	1,49	„	„
Struve:	„	1	„	„	„	1,24	„	„

Somit entſpricht das Verhältniß, wie es meine Analyſe gibt, ziemlich genau dem, welches ſich im Dolomit findet, — etwas mehr ſchon weicht das Verhältniß in dieſer Beziehung ab nach Struve, noch mehr bei Kaſtner und ganz abweichend iſt es nach der Analyſe des Hrn. Jung.

Trotz alledem bin ich weit entfernt, aus dem bis jetzt vorliegenden Material auf eine erhebliche Veränderlichkeit der Quelle in Bezug auf das gegenſeitige Verhältniß ihrer Beſtandtheile zu ſchließen; ich bin vielmehr überraſcht von der Uebereinſtimmung, welche die Struve'ſche Analyſe mit der meinigen in den Hauptbeſtandtheilen zeigt und glaube, darauf geſtützt, mit großer Wahrſcheinlichkeit vorausſagen zu können, daß ſich bei Vergleichung meiner Analyſe mit einer nach Jahren anzuſtellenden dieſe Uebereinſtimmung auch in Bezug auf die übrigen Beſtandtheile herausſtellen wird, wenn die Unterſuchung ſpäter mit derſelben Sorgfalt wiederholt wird, mit der ich mir bewußt bin, die vorliegende ausgeführt zu haben.

enthält in Granen:

	*)	Struve vor 1832*)	
Natron		10,33231	
Kali .		0,32048	
Lithion .		— —	
Kalk .		0,63879	
Magnesia		0,38158	
Baryt .		0,00225	
Strontian		0,00750	
Eisenoxyd		0,01614	
Mangano		0,00229	
Phosphor		0,00180	
Chlor .		4,65371	
Jod . .		— —	
Brom .		— —	
Fluorcalci		0,00190	
Arsensäur		— —	
Kieselsäur		0,41390	
Schwefels		0,24795	
Kohlensäu		5,38863	
Organ. S		— —	
Summe		22,40923	
Davon ab stoffmet		1,05000	
Gehalt a		21,35922	
Kohlensäu		5,38863	
Kohlensäu			
Kohlensäu			

*) Die ... icht eine Analyse ein ... od...

**) ...

Digitized by Google

D. Unterſuchung der Abſätze, welche das Waſſer des Keſſelbrunnens liefert.

Wie ich bereits oben erwähnte, ſetzt das Waſſer des Keſſelbrunnens — wie überhaupt die Emſer Thermen — in den Abflußcanälen, welche der Quelle nahe liegen, einen rothen, im feuchten Zuſtande ſchlammigen, im trockenen pulverigen Niederſchlag ab, während ſich in den weiter von der Quelle entfernten Reſervoirs kryſtalliſirter Kalkſinter in derben Maſſen von ſchmutzig weißer Farbe abſetzt, an denen gelbliche oder graue Streifen die in getrennten Perioden erfolgte Bildung andeuten. — Beide Abſätze wurden von Herrn Friſch aus Paris unter meiner Leitung im hieſigen Laboratorium auf's Sorgfältigſte unterſucht. —

I. Rother Ocher.

Der von mir aus den mit Steinplatten gedeckten Kanälen in der großen Halle entnommene Schlamm wurde zunächſt auf einem Filter mit Waſſer ausgewaſchen, bis die noch anhaftenden löslichen Salze entfernt waren, dann bei 100° getrocknet, von den gröberen Unreinigkeiten, als Steinen, Strohtheilen, Holzſplittern ꝛc. durch Ausleſen und Abſieben möglichſt befreit. —

1. Beſtimmung des Eiſenoxyds, des Manganoxyduls, des Kalks, der Magneſia, der Thonerde, der Phosphorſäure und der Kieſelſäure.

3,0536 Grm. wurden mit Salzſäure anhaltend gekocht (wobei geringes Aufbrauſen Statt fand) bis alles Lösliche in Löſung übergegangen war. Die rothgelbe Flüſſigkeit wurde von dem ſchmutzig weißen Niederſchlage abfiltrirt und, nachdem zuvor die Flüſſigkeit mit Chlor geſättigt worden war, mit Ammon gefällt. — Der Niederſchlag (1) wurde getrocknet, geglüht und mit Salzſäure erwärmt, wobei die Kieſelſäure zurückblieb. Die Löſung wurde im Waſſerbad faſt zur Trockne verdampft, Waſſer zugefügt, dann kohlenſaurer Baryt. Der ſo erhaltene Niederſchlag (2) wurde in Salzſäure gelöst, die Löſung durch Schwefelſäure vom Baryt befreit, mit Weinſäure, dann mit Ammon verſetzt und endlich aus der klaren Flüſſigkeit das Eiſen mit Schwefelammonium gefällt. Nachdem

der Niederschlag von Schwefeleisen (3) abfiltrirt und ausgewaschen war, wurde er, wie üblich, in Eisenoxyd verwandelt und als solches gewogen. — Die von 3 abfiltrirte Flüssigkeit wurde unter Zusatz von salpetersaurem Natron zur Trockne verdampft und der Rückstand in einer Platinschale bis zu der Verjagung aller Ammonsalze und der Zerstörung der Weinsäure geglüht. Der Rückstand, in welchem alle Thonerde und Phosphorsäure enthalten sein mußte, wurde mit Salzsäure und Wasser gelöst und Ammon zugefügt. Es entstand ein Niederschlag von phosphorsaurer Thonerde, welcher abfiltrirt und als solcher gewogen wurde. Im Filtrat brachte Chlormagnesium = Chlorammonium einen nicht unbeträchtlichen Niederschlag von phosphorsaurer Ammon = Magnesia (gemengt mit einer geringen Menge arsensaurer Ammonmagnesia) hervor, welcher geglüht und gewogen wurde. — Der der Arsensäure zukommende Antheil wurde bei der Berechnuug abgezogen. —

Die vom Niederschlag 2 abfiltrirte Flüssigkeit, welche das Mangan nebst dem mit dem Ammonniederschlage (1) niedergefallenen Kalk enthielt, wurde durch Schwefelsäure vom Baryt befreit und mit Ammon und Schwefelammonium zweimal nach einander ausgefällt. Das Schwefelmangan wurde wie üblich als Oxyduloxyd gewogen. Die Filtrate wurden mit Salzsäure gekocht, vom Schwefel abfiltrirt und der oben vom Niederschlag (1) abfiltrirten Flüssigkeit zugefügt, in welcher alsdann Kalk und Magnesia nach einander durch oxalsaures Ammon und phosphorsaures Natron ausgefällt wurden. —

2. Bestimmung und Untersuchung des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes.

13,9765 Grm. Ocher lieferten 4,8775 Grm. bei 100° getrockneten Rückstand. Beim Einäschern und Glühen verlor derselbe 0,3097 organische Materien und Wasser. — Die organischen Materien rührten offenbar nicht oder doch höchstens nur zum aller kleinsten Theil aus der Quelle her; sie verdanken vielmehr, ebenso

wie die Hauptmasse des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes, ihren Ursprung dem in die Kanäle gefallenen Staub.

Kocht man den getrockneten Rückstand mit kaustischem und kohlensaurem Natron, so löst sich Ulminsäure, Huminsäure ꝛc. ferner Kieselsäure. — Schmilzt man den geglühten Rückstand mit kohlensaurem Natronkali und kocht die Masse mit Wasser, so findet sich in Lösung Kieselsäure und ein wenig Schwefelsäure, im Rückstand Thonerde, Eisen und eine geringe Spur kohlensaurer Baryt.

3. Bestimmung des Baryts, Strontians, der Arsensäure, des Kupfers und Bleies.

24,330 Grm. wurden vollständigst mit Salzsäure ausgekocht, die Lösung mit schwefligsaurem Natron reducirt, mit kohlensaurem Natron beinahe neutralisirt und stehen gelassen. Es schied sich ein geringer Niederschlag von schwefelsaurem Baryt und Strontian aus. Derselbe wurde abfiltrirt, mit kohlensaurem Natron geschmolzen, die Masse mit Wasser ausgekocht, der Rückstand in verdünnter Salzsäure gelöst und die Lösung mit Kieselfluorwasserstoffsäure und Weingeist versetzt. Nach längerer Ruhe filtrirte man das Kieselfluorbaryum ab und fällte in dem Filtrat — nach Entfernung des Weingeistes — (um eine Mitfällung etwa vorhandenen Kalkes zu verhüten) die vorhandene geringe Strontianmenge mit verdünnter Schwefelsäure.

Die reducirte und vom Ueberschuß der schwefligen Säure befreite Flüssigkeit wurde sodann mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. Es entstand ein bräunlichgelber Niederschlag, welcher — mit verdünnter Natronlauge behandelt — einen schwarzen Rückstand hinterließ, in dem Blei und Kupfer nachgewiesen und bestimmt wurden. Die Natronlösung lieferte mit Salzsäure einen gelben Niederschlag, aus welchem mit Cyankalium und Soda im Kohlensäurestrom die schönsten Arsenspiegel dargestellt wurden — Zur Bestimmung des Arsens wurde eine auf dieselbe Art gewonnene Lösung von Schwefelarsen in Natronlauge mit salpetersaurem Natron zur Trockne verdampft, der Rückstand geschmolzen,

in Wasser gelöst, und die entstandene Arsensäure als arsensaure Ammonmagnesia abgeschieden und gewogen.

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

13,9765 Grm wurden mit Salzsäure gekocht, die Lösung stark verdünnt, mit etwas Chlorbaryum versetzt (welches letztere eigentlich nicht nöthig gewesen wäre, da — wie sich später ergab — Baryt in Lösung war) und 24 Stunden stehen gelassen. Es schied sich hierbei eine kleine Menge schwefelsaurer Baryt aus, der offenbar als solcher von der concentrirten kochenden Salzsäure gelöst worden war und nach der Verdünnung mit Wasser niederfiel. —

Das Resultat der Analyse gibt die folgende procentische Zusammenstellung:

Eisenoxyd	39,7260
Manganoxyd und kohlensaures Manganoxydul, als ersteres berechnet	0,2849
Kohlensaurer Kalk	7,9512
Kohlensaure Magnesia	1,6341
Kohlensaurer Baryt	0,0806
„ Strontian	0,0831
Schwefelsaurer Baryt	0,3894
Phosphorsaure Thonerde	2,5707
Phosphorsäure (an Eisenoxyd gebunden) . . .	2,4332
Arsensäure (an Eisenoxyd gebunden)	0,1189
Kupferoxyd	0,0419
Bleioxyd	0,0764
Kieselsäure (in die salzsaure Lösung übergegangen)	3,1471
In Salzsäure unlöslicher unorganischer Rückstand (Kieselsäure, Thon, Sand)	32,6820
Organische Substanzen, und Wasser im Thon .	2,2158
Wasser (mit dem Eisenoxyd ꝛc. verbunden) aus dem Verluste bestimmt	6,5647
	100,0000

Fluor ließ sich in diesem Ocher nicht nachweisen.

II. Kalkſinter.

Zur Unterſuchung wurde ein möglichſt reines, kryſtalliſirtes Stück gewählt, welches aus dem Reſervoir genommen war, in dem ſich das abfließende Keſſelbrunnenwaſſer anſammelt.

Die Analyſe des bei 100° getrockneten, durch Zerreiben eines größeren Stückes erhaltenen Pulvers gab folgendes Reſultat:

Kohlenſaurer Kalk	92,3250
Kohlenſaure Magneſia	7,0010
Kohlenſaurer Baryt	0,1481
„ Strontian	0,0082
Eiſenoxyd	0,1434
Kohlenſaures Manganoxydul und Manganoxyd (als letzteres berechnet)	0,1134
Thonerde	0,0856
Phosphorſäure (an Eiſenoxyd u. Thonerde gebunden)	0,1103
Arſenſäure, Spuren.	
Fluorcalcium, „	
In Salzſäure unlöslicher Rückſtand (Kieſelſäure, Thon, Sand)	0,1120
	100,0470

Faßt man dieſe Reſultate aufmerkſam in's Auge, ſo erſieht man klar, welche Veränderungen das der Quelle entnommene Waſſer erleidet und in welcher Reihenfolge die Niederſchläge ſich ausſcheiden. Man erſieht, wie das kohlenſaure Eiſenoxydul, indem es unter Einwirkung des Sauerſtoffs der Luft niedergeſchlagen wird, die Phosphorſäure und die unendlich geringen Spuren Arſenſäure mit niederreißt und uns ſo Gelegenheit gibt, letztere nachzuweiſen; — man erkennt, daß der doppelt kohlenſaure Baryt neben dem ſchwefelſauren Natron in dem der Quelle entnommenen Waſſer nicht lange gelöst bleiben kann, eine Thatſache, welche die im Eingang verſuchte Erklärung, woher das Opaliſiren des über Nacht in verſchloſſenen Flaſchen ſtehenden Waſſers komme, unterſtützt; — man ſieht, daß ſich das doppelt kohlenſaure Manganoxydul in ſeinem Verhalten weniger dem entſpre-

chenden Eisensalze, als den entsprechenden Verbindungen der alkalischen Erden nähert; — man nimmt wahr, daß sich der doppelt kohlensaure Kalk ungleich geschwinder zersetzt, als die doppelt kohlensaure Magnesia. —

Was das Verhältniß zwischen Eisenoxyd und Arsensäure betrifft, so kommen auf 1 Theil Arsensäure 334 Thl. Eisenoxyd. Nimmt man an, daß beide Bestandtheile in dem Wasser der Quelle in demselben relativen Verhältnisse enthalten sind, so berechnet sich der Gehalt an Arsensäure im Pfund Wasser zu 0,00004, das ist $^1/_{25000}$ Gran. — Was den Gehalt an Bleioxyd und Kupferoxyd in dem Ocher betrifft, so bin ich nicht ganz außer Zweifel, ob derselbe der Quelle zuzuschreiben ist, indem nicht weit von der Stelle, an welcher man den Ocher entnehmen konnte, ein muthmaßlich eingebleiter, Messinghahn sich befindet.

---

2. Das Krähnchen.

A. Physikalische Verhältnisse.

Diese Quelle fließt in schwachem Strahl aus einer kleinen silbernen Röhre in einer Mauernische der Halle des unteren Kurhauses. —

Das Wasser ist vollkommen klar. Die Wände des Glases beschlagen sich rasch mit Kohlensäurebläschen. Der Geschmack des Wassers ist angenehm, weich, mild, erfrischend, etwas abweichend von dem des Kesselbrunnens. Ein schwacher, entfernt an Schwefelwasserstoff erinnernder Geruch läßt sich nur wahrnehmen, wenn man frisch geschöpftes Wasser in halbgefüllter Flasche schüttelt, wobei eine reichliche Menge Kohlensäure entweicht. Zwischen den Händen fühlt sich das Wasser an wie das des Kesselbrunnens.

Die Temperatur ließ sich auf die Art am genauesten bestimmen, daß ich in einen Glaskolben mit weitem Hals von etwa 8 Unzen Inhalt wiederholt Wasser einfließen ließ, bis die Wan-

dungen die Temperatur des Waſſers angenommen hatten, daß ich endlich den Kolben wieder ſich füllen ließ, den längere Zeit zuvor ſtets dem Strahl des Waſſers ausgeſetzten Thermometer raſch einſenkte und ablas. — Uebereinſtimmende Beobachtungen ergaben ſo als Temp. des Krähnchenwaſſers 29,5° C = 23,6° R. Die Beobachtungen geſchahen am 15. April 1851. Die Temp. der Luft betrug im Durchſchnitt 18° C. (Meſſungen, welche in der Art gemacht wurden, daß man das Waſſer lange Zeit auf und über die Thermometerkugel ſtrömen ließ und zuletzt, während des Aufſtrömens, ablas, gaben 29,3° C.)

Die Temperaturangaben, welche früher veröffentlicht wurden, ſtimmen nur zum Theil mit der meinigen überein; ſo fand Kaſtner 1838 (?): 33° C. = 26,4° R. — Jung 1839: 29° R., dagegen gibt v. Ibell 24° R. an.

Läßt man das Waſſer in feſt verſchloſſener Flaſche 12—24 Stunden ſtehen, ſo erſcheint es ganz ſchwach opaliſirend, auf dem Boden der Flaſchen ließen ſich ausgeſchiedene Flöckchen nicht wahrnehmen. Bleiben die Flaſchen feſt verſchloſſen einige Wochen ſtehen, ſo zeigt das Waſſer die beim Keſſelbrunnen erwähnten Erſcheinungen; auch beim Stehen an der Luft und beim Kochen verhält es ſich wie dieſes. Sinterabſatz findet beim Krähnchen unzweifelhaft in entſprechender Weiſe Statt, wie beim Keſſelbrunnen. Es bildet ſich nur deßhalb nicht viel Sinter in dem Abflußcanal, weil die Menge des unbenutzt ablaufenden Waſſers ſehr gering iſt.

Das ſpecifiſche Gewicht des Krähnchenwaſſers fand ich bei 12° C. zu 1,00293;

Kaſtner fand 1,0032.

Jung fand 1,0037.

Ueber die Menge des Waſſers, welches das Krähnchen liefert, belehrt folgende kleine Tabelle, welche ich aus den Akten Herz. Naſſauiſchen Staatsminiſteriums, Abtheilung der Finanzen, ausgezogen habe.

Wasserhöhe der Lahn am Pegel.				Anzahl der zu verschiedenen Zeiten bei dem angegebenen Wasserstande der Lahn erfolgten Vermessungen.	Durchschnittlicher Wassergehalt der Quelle.			
von		bis			In einer Minute.		In 24 Stunden.	
Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll		Cub. Fuß.	Cub. Zoll.	Cub. Fuß.	Cub. Zoll.
—	—	—	3	34	0	031	44	640
—	3	—	6	16	0	032	46	080
—	6	—	9	13	0	032	46	080
—	9	1	—	2	0	033	47	520
1	—	1	3	3	0	033	47	520
1	3	1	6	5	0	033	47	520
1	6	2	—	11	0	034	48	960
2	—	2	6	6	0	036	51	840
2	6	3	—	3	0	037	53	280
3	—	3	6	5	0	035	50	400
3	6	4	—	2	0	035	50	400
4	—	4	6	1	0	036	51	840
4	6	5	—	1	0	036	51	840
5	—	6	—	1	0	037	53	280
bei hohem Stande bis 9'					0	044	63	360

Es ergibt sich somit auch beim Krähnchen die Wahrheit der beim Kesselbrunnen bereits besprochenen Thatsache, daß die Menge des Wassers steigt mit dem Stande der Lahn. — Wodurch die kleinen Abweichungen bei den Wasserständen 2' — 4' herrühren, weiß ich nicht anzugeben, keinesfalls aber sind dieselben hinreichend, das Feststehen der Regel wankend zu machen. —

B. Chemische Untersuchung.

1. Ausführung.

Das Wasser wurde von mir am 15. April 1851 gefüllt ꝛc. (vergl. Kesselbrunnen). Methode der Analyse wie beim Kesselbrunnen.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 1000 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0868 = Schwefelsäure 0,02983 p/m.
b) 1000 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0864 = Schwefelsäure 0,02969 p/m.
Mittel: 0,02976 p/m Schwefelsäure.

2. Bestimmung des Chlors.

a) 175,5736 Wasser lieferten Chlorsilber 0,3972, gleich Chlor 0,098224 gleich 0,55945 p/m.
b) 182,1965 Wasser lieferten Chlorsilber 0,4126, gleich Chlor 0,102032, gleich 0,56001 p/m., somit im Mittel 0,55973 p/m.

3. Bestimmung der Kieselsäure.

2486,3 Wasser gaben Kieselsäure 0,12295 gleich 0,04945 p/m.

4. Bestimmung des Eisenoxyduls.

2486,3 Wasser gaben Eisenoxyd 0,0027 = 0,001575 p/m. kohlensaurem Eisenoxydul.

5. Bestimmung des Kalks.

2486,3 Grm. Wasser gaben 0,3877 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,15594 p/m.

6. Bestimmung der Magnesia.

2486,3 Grm. Wasser gaben 0,4244 pyrophosphorsaure Magnesia = 0,15549 Magnesia = 0,06254 p/m, welche binden 0,066724 Kohlensäure zu 0,12926 kohlensaurer Magnesia.

7. Bestimmung des Natrons und Kalis.

500 Grm. Wasser lieferten 1,2444 Grm. schwefelsaures Kali + schwefelsaurem Natron + Chlornatrium, 1000 liefern somit 2,4888.

500 Grm. Waſſer lieferten ferner 0,0242 Grm. Platin aus Kaliumplatinchlorid, entſprechend 0,011572 Kali = 0,023144 p/m.

8. Beſtimmung der Kohlenſäure im Ganzen.

Da ſich das Waſſer des Krähnchens ohne Kohlenſäureverluſt nicht in den beim Keſſelbrunnen angewendeten Stechheber bringen ließ, ſo brachte ich in etwa 420 CC. faſſende Gläſer je 40 CC. einer klaren Miſchung von Ammon und Chlorbaryumlöſung, ließ das Waſſer des Krähnchens unmittelbar in die Gläſer fließen, bis ſie faſt ganz angefüllt waren, verſchloß ſie ſorgfältig, bezeichnete nach dem Erkalten den Flüſſigkeitsſtand mit einem Diamant und beſtimmte, nach dem Entleeren, den Gehalt der Flaſchen bis an die Striche.

a) 393 CC. Waſſer (bei 15° C.) lieferten Kohlenſäure aus dem Barytniederſchlage 0,9805. — 393 CC. Waſſer wiegen 393,98 Grm., ſomit liefern 1000 Grm. 2,48870 Grm.

b) 380,7 CC. Waſſer (bei 15° C.) gleich 381,65 Grm. lieferten Kohlenſäure 0,951, ſomit liefern 1000 Grm. 2,49181 Grm.

Mittel: 2,49026 p/m Kohlenſäure.

9. Beſtimmung des Baryts, Strontians, Manganoxyduls, der Thonerde und der Phosphorſäure, ſowie Prüfung auf Jod und Brom.

a) In Bezug auf Brom- und Jodſpuren verhielt ſich das Waſſer des Krähnchens wie das des Keſſelbrunnens.

b. 6677,5 Grm. Waſſer lieferten:

α) ſchwefelſauren Baryt mit etwas ſchwefelſaurem Strontian 0,0009, entſprechend kohlenſaurem Baryt 0,00077, gleich 0,00012 p/m, enthaltend Kohlenſäure 0,00003.

β) phosphorſaure Thonerde 0,0028, gleich 0,00042 p/m.

γ) Manganoxyduloxyd 0,0031, gleich 0,00046 p/m, entſprechend 0,00042 p/m Manganoxydul, welche binden 0,00026 Kohlenſäure zu 0,00068 kohlenſaurem Manganoxydul.

10. Bestimmung der Gesammtmenge fester Bestandtheile, wie sie nach dem Abdampfen und Trocknen bei 100° zurückbleiben.

192,239 Grm. gaben 0,5051 bei 100° getrockneten Rückstand, gleich 2,62746 p/m.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden (nach 7)	0,023144	p/m.
bindend Schwefelsäure	0,019649	„
zu schwefelsaurem Kali	0 042793	„

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 1) . .	0,029760	p/m.
davon ist gebunden an Kali (nach a) . .	0,019649	„
Rest .	0,010111	„
bindend Natron	0,007829	„
zu schwefelsaurem Natron	0,017940	„

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 2)	0,55973	p/m.
dasselbe bindet Natrium	0,36268	„
zu Chlornatrium	0,92241	„

d) Kohlensaures Natron.

Nach 7 wurden erhalten schwefelsaure Alkalien und Chlornatrium	2,48880	p/m.
Zieht man davon ab das schwefelsaure Kali mit .	0,042793	

Transport	0,042793	2,48880 p/m.
das ſchwefelſaure Natron mit	0,017940	
„ als ſolches vorhandene Chlornatrium mit . . .	0,922410	
zuſammen mit		0,98314 „

ſo bleibt aus kohlenſaurem Natron entſtandenes Chlornatrium . . . . . 1,50566 „
entſprechend 1,365066 kohlenſaurem Natron, enthaltend Kohlenſäure 0,566913.

e) Kohlenſaurer Kalk.

Nach 5)	0,15594 p/m.
enthaltend Kohlenſäure	0,068614

f) Kohlenſaure Magneſia.

Nach 6)	0,12926 p/m.
enthaltend Kohlenſäure	0,066724

g) Kohlenſaures Eiſenoxydul.

Nach 4)	0,001575 p/m.
enthaltend Kohlenſaure	0,000597

h) Kohlenſaures Manganoxydul.

Nach 9 γ.	0,00068 p/m.
enthaltend Kohlenſäure	0,00026

i) Kohlenſaurer Baryt und Strontian.

Nach 9 α.	0,00012 p/m.
enthaltend Kohlenſäure	0,00003

k) Freie Kohlenſäure.

Kohlenſäure iſt im Ganzen vorhanden nach 8) 2,49026 p/m.

Transport:	2,49026

Davon ist gebunden zu neutralen Salzen:

an Kalk	0,068614
„ Magnesia . . .	0,066724
„ Eisenoxydul . . .	0,000597
„ Manganoxydul .	0,000260
„ Baryt und Strontian	0,000030
„ Natron	0,566913
Summe .	0,70314
Rest .	1,78712

welche als freie Kohlensäure vorhanden und theilweise mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren Salzen verbunden ist.

Da die auf letztere Art gebundene ebenfalls 0,70314 beträgt, so bleibt als wirklich freie Kohlensäure 1,08398 p/m.

l) Phosphorsaure Thonerde

Nach 10 β. . . . . 0,00042 p/m.

m) Freie Kieselsäure.

Nach 3) . . . . . 0,04945 „

III. Zusammenstellung.

Das Krähnchen-Wasser enthält:

A. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge.

	In 1000 Theilen.	Im Pfund = 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	1,36507	10,48374
Schwefelsaures „	0,01794	0,13778
Chlornatrium	0,92241	7,08411
Schwefelsaures Kali	0,04279	0,32863
Kohlensauren Kalk	0,15594	1,19762
Kohlensaure Magnesia	0,12926	0,99272
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00157	0,01205
Kohlensaures Manganoxydul . . .	0,00068	0,00522
Kohlensauren Baryt } „ „ Strontian }	0,00012	0,00092
Phosphorsaure Thonerde	0,00042	0,00322
Kieselsäure	0,04945	0,37978
Summe der festen Bestandtheile . . .	2,68565	20,62579
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist . . .	0,70314	5,40011
Kohlensäure, wirklich freie . . .	1,08398	8,32497
Summe: Sogenannte freie Kohlensäure	1,78712	13,72508
Summe aller Bestandtheile	4,47277	34,35087

b) In unwägbarer Menge.

Kohlensaures Lithion, Spur
Jodnatrium, äußerst geringe Spur.
Bromnatrium, zweifelhafte Spur.

B. Die kohlenſauren Salze als waſſerfreie Bicarbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge vorhandene Beſtandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund = 7680 Grn.
Doppelt kohlenſaures Natron . . .	1,93198	14,83760
Schwefelſaures Natron	0,01794	0,13778
Chlornatrium	0,92241	7,08411
Schwefelſaures Kali	0,04279	0,32863
Doppelt kohlenſauren Kalk	0,22456	1,72462
Doppelt kohlenſaure Magneſia . . .	0,19598	1,50513
„ kohlenſaures Eiſenoxydul . .	0,00217	0,01666
„ „ „ Manganoxydul .	0,00094	0,00722
„ kohlenſauren Baryt } „ „ „ Strontian }	0,00015	0,00115
Phosphorſaure Thonerde	0,00042	0,00322
Kieſelſäure	0,04945	0,37978
Summe der feſten Beſtandtheile . .	3,38879	26,02590
Wirklich freie Kohlenſäure	1,08398	8,32497
Summe aller Beſtandtheile	4,47277	34,35087

b) In unwägbarer Menge vorhandene Beſtandtheile:

(ſiehe A.)

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerſtand:

a) die wirklich freie Kohlenſäure: In 1000 Grm. Waſſer 606,07 CC. Im Pfund = 32 Cubikzoll 19,39 Cubikzoll.

b) die ſogenannte freie Kohlenſäure: In 1000 Grm. Waſſer 999,10 CC. Im Pfund = 32 Cubikzoll 31,97 Cubikzoll.

C. Vergleichung meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen (s. Tab. II.)

D. Bestimmung der Kohlensäure in nach üblicher Art gefülltem und versendetem Krähnchenwasser.

Um auch die Frage nicht unbeantwortet zu lassen, wieviel freie Kohlensäure noch in dem in Krügen verschickten Krähnchenwasser enthalten sei, ließ ich an demselben Tage, an welchem ich die zur Analyse verwendeten Wassermengen füllte (15. April 1851), auch einige Krüge nach üblicher Art füllen, verstopfen und verpichen. — Am 27. Juni nun öffnete ich einen solchen Krug und goß von dem Wasser in ein tarirtes, eine Mischung von Chlorbaryum und Ammon enthaltendes Glas 201,60 Grm. — Der entstandene Niederschlag wurde, nach längerem Stehen bei Luftabschluß, abfiltrirt, ausgewaschen und darin die Kohlensäure so bestimmt, wie dies oben angegeben wurde. Erhalten wurden 0,4225 Grm , gleich 2,09873 p/m. oder 16,09520 Gran im Pfund. — Zieht man davon die fest und die lose gebundene Kohlensäure zusammen mit 10,80022 Gran ab, so bleiben noch 5,29498 Gran wirklich freie Kohlensäure, oder wenn man, wie dies häufig geschieht, die lose gebundene Kohlensäure hinzurechnet, 10,69509 Gran sogenannte freie Kohlensäure, — während die Menge der wirklich freien Kohlensäure im Wasser der Quelle 8,32497 und die der sogenannten freien Kohlensäure 13,72508 Gran beträgt. — Wenngleich somit eine nicht unbeträchtliche Abnahme sich kund gibt, so ersieht man gleichwohl, daß auch das versendete Wasser immer noch sehr kohlensäurereich ist. —

Gelöstes Eisenoxydul konnte in dem Wasser des Kruges auf keine Weise mehr nachgewiesen werden.

---

3. Der Fürstenbrunnen.

A. Physikalische Verhältnisse.

Der Fürstenbrunnen kommt in derselben Halle in einem kleinen Steinbassin zu Tage, in welcher auch das Krähnchen

t in Granen:

	1838.*)	Struve vor 1832.	
Na	1304	9,86483	
Ka	5204	0,32039	
Lith	0019	0,00668	
Ka	9545	0,63879	
Mg	8732	0,38158	
Ba	—	0,04813	
Sr	0584	0,00750	
Fe	0970	0,01018	
Mn	0018	0,00229	
Ph	0110	0,00180	
Cl	2189	4,73158	
Jo	—	— —	
Br	ur	— —	
Fl	0210	0,00190	
Ki	2000	0,41390	
S	9846	0,34037	
Ko	1311	4,97707	
O	5000	— —	
S	7042	21,74699	
D	6590	1,06760	
G	0452	20,67939	
Ko	1311	4,97707	
Ko			
Ko			

Digitized by Google

ausfließt. Sein vollkommen klares Wasser trübt sich beim Umrühren durch das Aufwirbeln der auf dem Boden und an den Wänden abgelagerten Sintertheilchen. Schöpft man das Wasser nach solchem Aufrühren in ein Glas, so nimmt man wahr, daß gelbliche Flöckchen darin herumschwimmen.

Das Wasser schmeckt weich, säuerlich, erfrischend, sehr angenehm, fühlt sich weich an, zeigt im Glase keinen Geruch, nach dem Schütteln in halbgefüllter Flasche (wobei eine reichliche Menge Kohlensäure entweicht) einen entfernt an Schwefelwasserstoff erinnernden, — setzt eine ziemliche Menge Sinter ab. Aus einer Oeffnung des Bassins strömt Kohlensäure in mäßiger Menge in größeren Blasen aus.

Die Temperatur bestimmte ich, indem ich eine Flasche mit Thermometer eine Stunde in das Bassin versenkte, dann herausshob und rasch ablas. — Sie betrug am 14. April 1851 bei warmer Witterung (Temp. der Luft im Mittel 18° C.) 35,25° C. gleich 28,2° R.

Jung fand 1840 28,5° R. —

Füllt man eine Flasche direkt in der Quelle, verstopft sie fest und läßt sie 12 Stunden stehen, so erscheint das Wasser vollkommen klar, am Boden finden sich aber kleine gelbliche Flöckchen, — filtrirt man dagegen das Wasser an der Quelle in eine Flasche, verstopft und läßt 12 Stunden stehen, so finden sich auf dem Boden keine Flöckchen, dagegen erscheint das Wasser ein klein wenig opalisirend. In Bezug auf das Verhalten bei längerem Aufbewahren, beim Stehen an der Luft und beim Kochen gilt das beim Kesselbrunnen Angeführte.

Das specifische Gewicht des Fürstenbrunnenwassers fand ich bei 12° C. = 1,00312.

Jung fand 1839: 1,0042.

Ueber die Menge des Wassers, welches der Fürstenbrunnen liefert, belehrt folgende den Acten Herzogl. Nassauischen Staatsministeriums, Abtheilung der Finanzen, entnommene Tabelle.

Wasserhöhe der Lahn am Pegel.				Anzahl der zu verschiedenen Zeiten bei dem angegebenen Wasserstande der Lahn erfolgten Vermessungen.	Durchschnittlicher Wassergehalt der Quelle.			
von		bis			In einer Minute.		In 24 Stunden.	
Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.		Cub. Fuß.	Cub. Zoll.	Cub. Fuß.	Cub. Zoll.
—	—	—	3	16	0	172	247	680
—	3	—	6	15	0	176	253	440
—	6	—	9	13	0	174	250	560
—	9	1	—	3	0	181	260	640
1	—	1	3	3	0	175	252	000
1	3	1	6	4	0	183	263	520
1	6	2	—	10	0	181	260	640
2	—	2	6	6	0	183	263	520
2	6	3	—	3	0	178	256	320
3	—	3	6	2	0	183	263	520
3	6	4	—	3	0	190	273	600
4	—	4	6	1	0	203	292	320
4	6	5	—	1	0	180	259	200
bei hohem Wasserstande.				—	0	216	311	040

Auch durch diese Beobachtungen wird somit die beim Kesselbrunnen ausgesprochene Thatsache gestützt.

B. Chemische Untersuchung.

I. Ausführung.

Das Wasser, welches zur Analyse diente, wurde von mir am 14. April 1851 geschöpft und, um es vollkommen frei von den suspendirten Flöckchen, welche bei dem fortgesetzten Schöpfen aufwirbelten, zu erhalten, an der Quelle durch rasch filtrirendes schwedisches Papier filtrirt. — (Methode der Analyse wie bei dem Kesselbrunnen). —

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 1000 Grm. Wasser lieferten 0,0853 Grm. schwefelsauren Baryt, gleich 0,0293156 Schwefelsäure;
b) 1000 Grm. lieferten 0,0858 Grm., gleich 0,0294875 Schwefelsäure.

Mittel: 0,0294016.

2. Bestimmung des Chlors.

a) 177,914 Wasser lieferten Chlorsilber 0,4295 = Chlor 0,106212 = 0,59698 p/m.
b) 194,221 Wasser lieferten Chlorsilber 0,4683 = 0,115807 Chlor = 0,59626 p/m.

Mittel: 0,59662 p/m.

3. Bestimmung der Kieselsäure.

2490,0 Wasser lieferten Kieselsäure 0,1225 = 0,04919 p/m.

4. Bestimmung des Eisenoxyduls.

2490 Grm. Wasser gaben 0,0033 Eisenoxyd, gleich 0,00297 Eisenoxydul, gleich 0,00119 p/m., bindend Kohlensäure 0,00073 zu 0,00192 kohlensaurem Eisenoxydul.

5. Bestimmung des Kalks.

2490 Grm. Wasser gaben 0,3999 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,160603 p/m.

6. Bestimmung der Magnesia.

2490 Grm. Wasser gaben 0,4337 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,1588946 Magnesia, gleich 0,063813 p/m., bindend Kohlensäure 0,06808 zu 0,13189 kohlensaurer Magnesia.

7. Bestimmung des Natrons und Kalis.

500 Grm. Wasser lieferten 1,3130 Grm. schwefelsaure Alkalien und Chlornatrium, gleich 2,6260 p/m.

500 Grm. Wasser lieferten 0,0222 Platin aus Kaliumplatinchlorid, gleich 0,0444 p/m., gleich 0,02123 p/m. Kali.

8. Bestimmung der Kohlensäure im Ganzen.

Ein Stechheber voll Wasser lieferte Kohlensäure aus kohlensaurem Baryt 0,5224
Derselbe lieferte beim zweiten Versuch 0,5211

Mittel 0,52175

Ein Stechheber voll Fürstenbrunnenwasser von 35° C. wog 219,8 Grm., also beträgt die Kohlensäuremenge 2,37380 p/m.

9. Bestimmung des Baryts, Strontians, Manganoxyduls, der Thonerde und der Phosphorsäure, sowie Prüfung auf Jod und Brom.

a) In Bezug auf Brom- und Jodspuren verhielt sich das Wasser des Fürstenbrunnens, wie das des Kesselbrunnens.

b) 7392,5 Grm. Wasser lieferten:

α) schwefelsauren Baryt mit etwas schwefelsaurem Strontian 0,0020 Grm., entsprechend 0,0017 Grm. kohlensaurem Baryt, gleich 0,00023 p/m., enthaltend Kohlensäure 0,00005 p/m.;

β) phosphorsaure Thonerde 0,0033, gleich 0,00044 p/m.;

γ) Manganoxyduloxyd 0,0028, gleich 0,00038 p/m., entsprechend 0,00035 Manganoxydul, welche binden 0,00022 Kohlensäure zu 0,00057 kohlensaurem Manganoxydul.

10. Bestimmung der Gesammtmenge fester Bestandtheile, wie sie nach dem Abdampfen und Trocknen bei 100° zurückbleiben.

196,578 Grm. Wasser lieferten 0,5441 Grm. bei 100° getrockneten Rückstand, gleich 2,76785 p/m.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden (nach 7)	0,02123 p/m.
bindend Schwefelsäure	0,01802 „
zu schwefelsaurem Kali	0,03925 p/m.

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 1)		0,0294016
davon ist gebunden an Kali		0,0180200
	Rest	0,0113816
bindend Natron		0,0088081
zu schwefelsaurem Natron		0,0201897

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 2)	0,59662 p/m.
bindend Natrium	0,38658 „
zu Chlornatrium	0,98320 p/m.

d) Kohlensaures Natron.

Nach 7 wurden erhalten schwefelsaure Alkalien und Chlornatrium.		2,62600 p/m.
Zieht man davon ab		
das schwefelsaure Kali mit	0,03925	
„ „ Natron „	0,02019	
„ als solches vorhandene Chlornatrium mit . .	0,98320	
Summa mit		1,04264 „
so bleibt aus kohlensaurem Natron entstandenes Chlornatrium		1,58336 p/m.

entsprechend 1,43551 kohlensaurem Natron, enthaltend Kohlensäure 0,59615, entsprechend doppelt kohlensaurem Natron 2,03166.

e) Kohlensaurer Kalk.

Nach 5	0,16060	p/m.
enthaltend Kohlensäure	0,07066	

f) Kohlensaure Magnesia.

Nach 6	0,13189	„
enthaltend Kohlensäure	0,06808	

g) Kohlensaures Eisenoxydul.

Nach 4	0,00192	„
enthaltend Kohlensäure	0,00073	

h) Kohlensaures Maganoxydul.

Nach 10 γ	0,00057	„
enthaltend Kohlensäure	0,00022	

i) Kohlensaurer Baryt und Strontian.

Nach 10 α	0,00023	„
enthaltend Kohlensäure	0,00005	

k) Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden nach 8	2,37380	„
Davon ist gebunden zu neutralen Salzen:		
an Kalk	0,07066	
„ Magnesia	0,06808	
„ Eisenoxydul	0,00073	
„ Manganoxydul. . . .	0,00022	
„ Baryt und Strontian .	0,00005	
„ Natron	0,59615	
Summa	0,73589	
Rest	1,63791	

Davon ist mit einfach kohlensauren Salzen zu Bicarbonaten verbunden 0,73589, somit wirklich frei 0,90202.

l) Phosphorsaure Thonerde.

Nach 10 β . . . . . 0,00044 p/m.

m) Kieselsäure.

Nach 3 . . . . . 0,04919 „

III. Zusammenstellung.

Das Fürstenbrunnenwasser enthält:

A. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	1,43551	11,02471
Schwefelsaures Natron	0,02019	0,15506
Chlornatrium	0,98320	7,55098
Schwefelsaures Kali	0,03925	0,30144
Kohlensauren Kalk	0,16060	1,23341
Kohlensaure Magnesia	0,13189	1,01291
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00192	0,01474
„ Manganoxydul	0,00057	0,00438
Kohlensauren Baryt } „ Strontian }	0,00023	0,00177
Phosphorsaure Thonerde	0,00044	0,00338
Kieselsäure	0,04919	0,37778
Summe der festen Bestandtheile	2,82299	21,68056
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist .	0,73589	5,65164
Kohlensäure, wirklich freie	0,90202	6,92751
Kohlensäure, sogenannte freie	1,63791	12,57914
Summe aller Bestandtheile	4,46090	34,25971

b) In unwägbarer Menge:

Kohlensaures Lithion, Spur.
Jodnatrium, äußerst geringe Spur.
Bromnatrium, zweifelhafte Spur.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge.

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron	2,03166	15,60315
Schwefelsaures Natron	0,02019	0,15506
Chlornatrium	0,98320	7,55098
Schwefelsaures Kali	0,03925	0,30144
Doppelt kohlensauren Kalk	0,23126	1,77608
" kohlensaure Magnesia	0,19997	1,53576
" kohlensaures Eisenoxydul	0,00265	0,02035
" " Manganoxydul . . .	0,00079	0,00607
" kohlensauren Baryt }	0,00028	0,00215
" " Strontian } . . .		
Phosphorsaure Thonerde	0,00044	0,00338
Kieselsäure	0,04919	0,37778
Summe der festen Bestandtheile	3,55888	27,33220
Wirklich freie Kohlensäure	0,90202	6,92751
Summe aller Bestandtheile	4,46090	34,25971

b) In unwägbarer Menge.
(siehe A.)

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a) die wirklich freie Kohlensäure in 1000 Grm. Wasser 513,8 CC.; im Pfund = 32 Cubikzoll 16,44 Cubikzoll.
b) die sogenannte freie Kohlensäure in 1000 Grm. Wasser 933,0 CC.; im Pfund = 32 Cubikzoll 29,86 Cubikzoll.

C. Vergleichung der Resultate meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen.

Tab. III. Ein Pfund Fürstenbrunnenwasser enthält in Granen:

	Fresenius 1851.	Jung 1839.
Natron	10,51660	10,62128
Kali	0,16303	— —
Lithion	Spur	Spur
Kalk	0,69071	0,85473
Magnesia	0,49006	0,52546
Baryt	0,00139	— —
Strontian		Spur
Eisenoxydul	0,00915	0,01210
Manganoxydul	0,00269	
Phosphorsaure Thonerde	0,00338	0,07890*)
Chlor	4,58204	4,53373
Jod	sehr geringe Spur	— —
Brom	zweifelhafte „	— —
Kieselsäure	0,37778	0,43420
Schwefelsäure	0,22580	0,20729
Kohlensäure, festgebundene	5,65164	5,85634
Summe . .	22,71427	23,12403
dem Chlor entsprechender Sauerstoff	1,03371	1,02298
Gehalt an festen Bestandtheilen	21,68056	22,10105
Kohlensäure, loser gebundene	5,65164	5,85634
„ wirklich freie	6,92751	5,73332
Kohlensäure im Ganzen .	18,23079	17,44600

*) Thonerde.

Diese beiden Analysen stimmen bis auf Kalk, Magnesia und Thonerde gut überein, so daß schon jetzt — wie auch bei den früheren Quellen — der vorläufige Schluß gezogen werden kann, daß sich der Fürstenbrunnen nicht oder doch nur sehr wenig verändere. Bei meiner Analyse steht die Menge der Magnesia zu der des Kalks im Verhältniß wie 1 Aeq. zu 1,03, — bei der des Herrn Jung, wie 1 : 1,19.

---

4. Die neue Quelle.

A. Physikalische Verhältnisse.

Die neue Quelle liegt auf der linken Lahnseite nur eine kleine Strecke von dem Fluß entfernt. Sie ist unten in einen aus eichenen Bohlen bestehenden Cylinder gefaßt, an welchen sich ein weiter, runder, gemauerter und vertraßter Schacht von ziemlicher Tiefe anschließt. Das Wasser steht in demselben viele Fuß tief, hat keinen sichbaren freiwilligen Abfluß und muß demnach ausgepumpt werden. Die Ergiebigkeit dieser mächtigen Quelle ist noch nicht genau ermittelt, doch steht soviel fest, daß sich in einer Minute 7 Ohm Wasser auspumpen lassen, ohne daß dadurch die Quelle irgend erschöpft wird.

Die Kohlensäureentwicklung im Quellenschacht ist, wenn nicht gepumpt wird, gering, dagegen wenn ausgepumpt und somit ein Zufluß neuen Wassers veranlaßt wird, stark und beständig.

Das Wasser ist klar; nur bei genauester Besichtigung in großen weißen Glasflaschen konnte ich hie und da kleine gelbliche Flöckchen erkennen, welche darin suspendirt waren. Es entbindet, beim Schütteln in halbgefüllter Flasche, reichlich Kohlensäure und läßt dabei denselben an Schwefelwasserstoff erinnernden Geruch erkennen, wie die übrigen Quellen. Im Geschmack und Anfühlen dürfte es vom Wasser des Kesselbrunnens schwer zu unterscheiden sein.

Die Temperatur des Waſſers betrug, als das Auspumpen etwa 5 Minuten begonnen hatte, 46,5° C. = 37° R., als dasſelbe mehrere Stunden fortgeſetzt worden war 47,5° = 38° R., am 14. April 1851, bei 15° C. Temperatur der Luft. Es iſt möglich und ſogar wahrſcheinlich, daß ſich dieſelbe noch etwas höher erweiſen wird, wenn die durch Dampf getriebenen Pumpen, welche demnächſt aufgeſtellt werden, ohne Unterlaß neues Waſſer aus der Quelle pumpen.

Um das Verhalten des Waſſers beim Stehen zu beobachten wurden 1) weiße Glasflaſchen an eine lange Stange gebunden und mittelſt dieſer Vorrichtung tief unter dem Waſſerſpiegel gefüllt, wohl verſtopft und 12 Stunden ſtehen gelaſſen; — 2) filtrirte ich ſo geſchöpftes Waſſer auf's raſcheſte an der Quelle durch ſchwediſches Filtrirpapier und verſchloß die faſt ganz angefüllten Flaſchen auf's beſte. (Nach langem Filtriren blieb hierbei auf dem Filter ein gelblicher ſehr geringer Anflug zurück.) Am andern Morgen erſchien das filtrirte wie das nicht filtrirte Waſſer ſchwach, aber deutlich wahrnehmbar, opaliſirend. In den Flaſchen mit filtrirtem Waſſer hatte ſich Nichts auf dem Boden abgeſetzt, wogegen in den das nicht filtrirte Waſſer enthaltenden Flaſchen ſich graubraungelbe Flöckchen und Flocken abgeſetzt hatten, offenbar die vereinigten Flöckchen, welche ſich ſchon im friſch geſchöpften Waſſer bei genaueſter Beſichtigung beobachten ließen. — Nach längerem Stehen zeigte ſich auch in den Flaſchen mit filtrirtem Waſſer ein geringer gelblichweißer Niederſchlag, welcher ziemlich feſt am Boden haftete.

Daß die Quelle Sinter abſetzt, läßt ſich mit Gewißheit erſchließen, doch konnte ſolcher der Natur der Sache nach ſich noch nicht vorfinden.

Das ſpecifiſche Gewicht wurde beſtimmt wie beim Keſſelbrunnen angegeben. — Daſſelbe fand ich bei 12° C. zu 1,00314.

B. Chemische Untersuchung.

I. Ausführung.

Die Füllung des Wassers wurde wie eben angegeben vorgenommen und zwar am 14. April 1851. —

Das Verfahren bei der Analyse war mit unerheblichen, unten anzugebenden Abweichungen bei den in der Mutterlauge bestimmten Stoffen das bei dem Kesselbrunnen beschriebene.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

a) 500 Grm. Wasser lieferten 0,0488 schwefelsauren Baryt, gleich 0,01677 Schwefelsäure, gleich 0,03354 p/m.

b) 500 Grm. Wasser lieferten 0,0501 schwefelsauren Baryt, gleich 0,01722 Schwefelsäure, gleich 0,03444 p/m.

Mittel: 0,03399 p/m Schwefelsäure.

2. Bestimmung des Chlors.

a) 125,422 Grm. Wasser lieferten 0,2899 Chlorsilber, gleich 0,0716896 Chlor, gleich 0,571587 p/m.

b) 206,03 Grm. Wasser lieferten 0,4761 Chlorsilber, gleich 0,117736 Chlor, gleich 0,571450 p/m.

Mittel: 0,571518 p/m. Chlors.

3. Bestimmung der Kieselsäure, des Eisenoxyduls, Kalks und der Magnesia.

Zu diesen Bestimmungen wurde eine Flasche mit an der Quelle filtrirtem Wasser angewendet.

a) 1254,16 Grm. Wasser gaben 0,0618 Grm. Kieselsäure, gleich 0,049276 p/m.

b) 1254,16 Grm. Wasser gaben 0,00195 Grm. Eisenoxyd, gleich 0,001555 p/m, gleich 0,002255 p/m kohlensaurem Eisenoxydul, welches enthält Kohlensäure 0,000855.

c) 1254,16 Grm. Wasser gaben 0,2031 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,161941 p/m, welcher enthält 0,071254 Kohlensäure.

d) 1254,16 Grm. Waſſer gaben 0,23029 pyrophosphorſaure Magneſia, gleich 0,17456 kohlenſaurer Magneſia, gleich 0,139184 p/m, enthaltend Kohlenſäure 0,07171.

4. Beſtimmung des Natrons und Kalis.

Das Waſſer wurde unter Zuſatz von Chlorbaryum eingedampft, etwas Barytwaſſer zugefügt und filtrirt; das Filtrat mit kohlenſaurem Ammon gefällt, abfiltrirt und eingedampft. Der Rückſtand wurde geglüht, mit Waſſer behandelt, nochmals etwas kohlenſaures Ammon zugeſetzt und der geringe neu entſtandene Niederſchlag von kohlenſaurem Baryt wieder abfiltrirt. Das jetzt von Baryt freie Filtrat wurde wieder zur Trockne verdampft, der Rückſtand geglüht und gewogen. *)

a) 500 Grm. Waſſer lieferten Chlornatrium + Chlorkalium 1,3202.

b) 500 Grm. Waſſer lieferten 1,3174.

Mittel: 1,3188 = 2,6376 p/m.

500 Grm. Waſſer lieferten 0,07965 Kaliumplatinchlorid, gleich 0,15930 p/m, gleich 0,048652 Chlorkalium, gleich 0,03074 Kali.

Somit bleiben für Chlornatrium 2,6376 — 0,048652 gleich 2,588948 p/m.

5. Beſtimmung der Kohlenſäure im Ganzen.

a) Ein Stechheber voll Waſſer lieferte Kohlenſäure 0,5030.

b) Derſelbe Stechheber lieferte ferner 0,5081.

Mittel: 0,50555.

Da nun ein Stechheber Waſſer der neuen Quelle von 46° C. 218,9 Grm. faßte, ſo enthält daſſelbe geſammte Kohlenſäure 2,30950 Grm. p/m.

---

*) Dieſe Beſtimmung wurde früher gemacht als die der anderen Quellen; die hier angewendete Methode erſetzte ich ſpäter durch die oben beſchriebene, weil dieſe ſich bei gleicher Genauigkeit als einfacher erwies.

6. Bestimmung des Baryts, Strontians, Manganoxyduls, der Thonerde und der Phosphorsäure, sowie Prüfung auf Jod- und Bromspuren.

a) In Bezug auf Brom- und Jodspuren verhielt sich das Wasser der neuen Quelle wie das des Kesselbrunnens ꝛc.

b) 12040 Grm. Wasser lieferten:

α. schwefelsauren Baryt mit etwas schwefelsaurem Strontian 0,00405 Grm., entsprechend 0,00342 kohlensaurem Baryt, gleich 0,000284 p/m, enthaltend Kohlensäure 0,000062 p/m.

β. phosphorsaure Thonerde 0,0171 Grm., gleich 0,00142 p/m.

γ. Manganoxyduloxyd 0,009, gleich 0,0084 Manganoxydul, gleich 0,00070 p/m, bindend 0,00043 Kohlensäure zu 0,00113 kohlensaurem Manganoxydul.

7. Bestimmung des Gesammtrückstandes.

205,924 Grm. Wasser lieferten 0,579 Grm. bei 100° getrockneten Rückstand = 2,81171 p/m.

8. Prüfung auf Lithion.

12040 Grm. Wasser wurden in einer Retorte auf $^1/_8$ eingekocht, der entstandene Niederschlag abfiltrirt, das Filtrat in einer Porzellanschale weiter eingedampft, wobei ein starker Niederschlag von reinem Kieselsäurehydrat sich ausschied. Derselbe wurde wiederum abfiltrirt. — Da sich im Filtrat mittelst molybdänsauren Ammons Phosphorsäure deutlich nachweisen ließ, so wurde der zur Auffindung des Lithions bestimmte Antheil der Mutterlauge (der andere diente zur Prüfung auf Jod und Brom) mit Salzsäure angesäuert, zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Salzsäure und Wasser erwärmt und die Kieselsäure, welche sich ausgeschieden hatte, abfiltrirt. Zum Filtrat setzte ich alsdann etwas Eisenchlorid, dann Ammon, um mit dem Eisenoxyd alle Phosphorsäure zu entfernen.

Die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde, zur Prüfung auf Lithion, zur Trockne verdampft, der Rückstand gelinde geglüht, mit Wasser aufgenommen, kohlensaures Natron zugesetzt und gekocht, der entstehende geringe Niederschlag von kohlensaurer Magnesia abfiltrirt, das Filtrat mit phosporsaurem Natron zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Wasser behandelt. Es blieb hierbei eine sehr geringe Menge eines unlöslichen Rückstandes. Da man sich sehr leicht irrt, wenn man einen solchen ohne weiteres für phosphorsaures Natron-Lithion erklärt, so löste ich denselben nach dem Auswaschen wieder in Salzsäure und neutralisirte ohne Erwärmen mit ein wenig kohlensaurem Natron. Es entstand hierdurch sogleich ein geringer Niederschlag, der nicht von phosphorsaurem Natron-Lithion herrühren konnte, sondern der Anwesenheit von einer Spur Kalk oder Magnesia zuzuschreiben war. Derselbe wurde abfiltrirt, die Flüssigkeit wieder zur Trockne verdampft und der Rückstand mit kaltem Wasser behandelt. Es blieb jetzt ein sehr geringer, aber deutlicher, weißer Niederschlag, der nur von phosphorsaurem Natron-Lithion herrühren konnte. Seine Menge war so gering, daß man nicht einmal im Stande war, denselben vor dem Löthrohre mit Erfolg weiter zu prüfen.

9. Prüfung auf Fluor.

Etwa 7000 Grm. Wasser wurden zur Trockne verdunstet, der Rückstand in einem großen Platintiegel längere Zeit geschmolzen, die vollkommen weiße Masse (Abwesenheit von organischer Materie) mit Wasser gekocht, die Lösung zur Trockne verdampft und der so gewonnene Rückstand (welcher alles Fluor als Fluornatrium enthalten mußte) in einem großen Platintiegel mit Schwefelsäure übergossen und 36 Stunden stehen gelassen. — Der Tiegel war mit einem Uhrglas bedeckt, welches mit Wachs überzogen war und nur einige entblößte Stellen enthielt. Aber weder diese Stellen noch ein klares kleines Glassplitterchen, welches ich in den Tiegel gelegt hatte, zeigte eine irgend wahrnehmbare Aetzung. Eben so erfolglos blieb ein Versuch, die Arsen-

säure im Rückstand von einer ähnlichen Quantität Wasser nachzuweisen.

II. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden nach 4	0,030740 p/m.
dasselbe bindet Schwefelsäure.	0,026098
zu schwefelsaurem Kali	0 056838

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 1	0,033990
davon ist gebunden an Kali (nach a).	0,026098
Rest	0,007892
bindend Natron	0,006154
zu schwefelsaurem Natron	0,014046

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 2	0,571518 p/m.
dasselbe bindet Natrium	0,375123 „
zu Chlornatrium	0,946641 p/m.

d) Kohlensaures Natron.

Nach 4 wurde erhalten allem Natron entsprechendes Chlornatrium mit		2,588948
Zieht man davon ab:		
das als solches vorhandene Chlornatrium mit	0,946641	
die dem schwefelsauren Natron entsprechende Menge mit . . .	0,011530	
Zusammen mit		0,958171
so bleibt aus kohlensaurem Natron entstandenes Chlornatrium		1,630777

entsprechend 1,47850 einfach kohlensaurem Natron, enthaltend Kohlensäure 0,614023, entsprechend 2,09252 wasserfrei gedachtem zweifach kohlensaurem Natron.

e) Kohlensaurer Kalk.

Nach 3 c. . . . . 0,161941 p/m.

f) Kohlensaure Magnesia.

Nach 3 d. . . . . 0,139184 p/m.

g) Kohlensaures Eisenoxydul.

Nach 3 b. . . . . 0,002255 p/m.

h) Kohlensaures Manganoxydul.

Nach 6 b. γ . . . . . 0,001130 p/m.

i) Kohlensaurer Baryt mit Strontian.

Nach 6 b α. . . . . 0,000284 p/m.

k) Freie Kohlensäure

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden nach 5		2,30950 p/m.
Davon ist gebunden (zu neutralen Verbindungen):		
an Kalk (nach 3 c)	0,071254	
an Magnesia (nach 3 d). . .	0,071710	
an Eisenoxydul (nach 3 b) . .	0,000855	
an Manganoxydul (nach 6 γ) .	0,000430	
an Baryt (und Strontian) (nach 6 α).	0,000062	
an Natron (nach d)	0,614023	
Summa	0,758334	
Rest		1,551166

welche als freie Kohlensäure vorhanden und theilweise mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden ist. Da die Menge der auf letztere Art gebundenen ebenfalls 0,758334 beträgt, so bleibt als wirklich freie Kohlensäure 0,792832 p/m.

l) Phosphorsaure Thonerde.

Nach 6 β . . . . . 0,00142 p/m.

m) Kieselsäure.

Nach 3 a . . . . . 0,049276 p/m.

III. Zusammenstellung.

Die neue Quelle enthält:

A. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Kohlensaures Natron.	1,47850	11,35488
Schwefelsaures Natron	0,01405	0,10790
Chlornatrium	0,94664	7,27020
Schwefelsaures Kali	0,05684	0,43653
Kohlensauren Kalk.	0,16194	1,24370
Kohlensaure Magnesia	0,13918	1,06890
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00225	0,01728
Kohlensaures Manganoxydul	0,00113	0,00868
Kohlensauren Baryt Kohlensauren Strontian }	0,00028	0,00215
Phosphorsaure Thonerde	0,00142	0,01090
Kieselsäure	0,04927	0,37839
Summe der festen Bestandtheile	2,85150	21,89951

Summe der festen Bestandtheile		2,85150	21,89951
Kohlensäure, welche mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden ist	0,75833	5,82397	
Kohlensäure, wirklich freie	0,79283	6,08893	
Sogenannte freie Kohlensäure		1,55116	11,91290
Summe aller Bestandtheile.		4,40266	33,81241

b) In unwägbarer Menge vorhandene Stoffe:

Kohlensaures Lithion, Spur.
Jodnatrium äußerst geringe Spur.
Bromnatrium zweifelhafte Spur.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

a) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Theilen.	Im Pfund zu 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron	2,09252	16,07055
Schwefelsaures Natron	0,01405	0,10790
Chlornatrium	0,94664	7,27020
Schwefelsaures Kali	0,05684	0,43653
Doppelt kohlensauren Kalk	0,23319	1,79090
" kohlensaure Magnesia.	0,21089	1,61963
" kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,00311	0,02388
" " Manganoxydul . . .	0,00156	0,01198
" kohlensauren Baryt und Strontian	0,00034	0,00262
Phosphorsaure Thonerde.	0,00142	0,01090
Kieselsäure	0,04927	0,37839
Summe der festen Bestandtheile	3,40983	27,72348
Wirklich freie Kohlensäure	0,79283	6,08893
Summe aller Bestandtheile	4,40266	33,81241

b) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

(siehe A.)

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

	In 1000 Grm. Wasser.	Im Pfund zu 32 Cubikzoll.
a) die wirklich freie Kohlensäure .	467,5 CC.	14,96 Cbz.
b) die sogenannte freie Kohlensäure	914,4 „	29,26 „

C. Vergleichung der Resultate meiner Analyse mit den Resultaten früherer Analysen.

Die neue Quelle ist schon zweimal Gegenstand chemischer Untersuchung geworden. Die erste rührt her von Herrn Dr. Stammer zu Trier. Dieselbe wurde mit versendetem Wasser vorgenommen und zwar zu einer Zeit, in welcher die Quelle erst kurz gefaßt und der eichene Cylinder vielleicht noch nicht vollkommen ausgelaugt war. Herr Dr. Stammer hat aus diesem Grunde die Untersuchung auf die wesentlichsten und von jenen Schädlichkeiten am wenigsten zu erreichenden Substanzen beschränkt.*)

Die zweite von Herrn Dr. med. H. Vogler zu Ems**) beschäftigt sich fast ausschließlich mit der qualitativen Ermittlung der Bestandtheile, nur die Kohlensäuremenge im Ganzen wurde quantitativ bestimmt. — Herr Dr. Vogler fand im Ganzen 25,41 Kubikzoll bei 0° und Normalbarometerstand in 24 Kubikzoll Wasser.

---

*) Dr. v. Ibell in „die Nassauischen Heilquellen, beschrieben von einem Verein von Aerzten.“ Wiesbaden, bei Kreidel 1851, pag. 281.

**) Physikalisch chemische Untersuchung der im Herbst 1850 gefaßten neuen Thermalquellen zu Bad-Ems, von Dr. H. Vogler, Coblenz bei Kehr 1851.

Tab. IV. Ein Pfund Wasser der neuen Quelle gleich 7680 Gran enthält Grane:

	Fresenius 1851 im April	Stammer 1851 im März
Natron	10,54003	10,81523*)
Kali	0,23608	— —
Lithion	Spur.	— —
Kalk	0,69648	0,71801
Magnesia	0,51820	0,29677
Baryt.	0,00170	— —
Strontian		— —
Eisenoxydul.	0,01075	Spur
Manganoxydul. . . .	0,00537	— —
Chlor.	4,38926	4,51075
Jod	Sehr geringe Spur	— —
Brom.	zweifelhafte Spur	— —
Phosphorsaure Thonerde	0,01090	— —
Kieselsäure	0,37664	0,50227
Schwefelsäure	0,26104	0,30430
Kohlensäure, festgebundene	5,82397	5,59641
Summe . .	22,87042	22,74374
Davon ab die dem Chlor entsprechende Sauerstoffmenge	0,99036	1,01777
Gehalt an festen Bestandtheilen.	21,88006	21,72597
Kohlensäure, loser gebundene	5,82397	5,59641
Kohlensäure, wirklich freie	6,08893	2,29632 **)

*) Da das Kali vom Natron nicht getrennt wurde, so muß diese Zahl mit Natron und Kali verglichen werden.

**) Da Herr Dr. Stammer die freie Kohlensäure im versendeten Wasser bestimmte, so kann sein Resultat mit dem meinigen nicht verglichen werden.

Anhang.

Außer den in der vorstehenden Abhandlung besprochenen Quellen befinden sich in Ems bekanntlich noch mehrere andere. Die wichtigeren derselben wurden, um ihr Verhältniß zu den Hauptquellen — mit denen sie in Hinsicht auf die Art der Bestandtheile ganz übereinkommen — festzustellen, einer allgemein gehaltenen Untersuchung unterworfen. Die folgende Uebersicht belehrt über ihre Temperatur, ihr spec. Gewicht und ihren Abdampfungsrückstand.

	Temperatur am 15. April 1851 bei circa 18° C. Lufttwärme.	Spec. Gew. bei 12° C.	Bei 100° getrockneter Abdampfungsrückstand von 1 Pfd. = 7680 Gran.
Bubenquelle*) . .	44,5° C.	1,00302	21,402 Grn.
Augenquelle . . .	43,75° C.	1,00302	21,401 „
Quelle im steinernen Hause (heiße)		1,00198	14,625 „

*) Aufsteigende Douche 32° C. = 25,6° R.

Ueber ein

Basaltvorkommen bei Espenschied

vom

Bergmeistereiverwalter Stein zu Diez.

Vorgetragen in der Versammlung der Sectionen zu Dillenburg am 22. Mai 1850.

In der Gemarkung Espenschied, Amts Rüdesheim, im Gemeindewalddistrict Katzenroth, am westlichen Gehänge des Wisperthales und zwar am s. g. neuen Weg, welcher von Espenschied nach der Kammerberger Mühle führt, tritt ein interessantes Basaltgebilde auf. Dasselbe wurde s. z. bei der Weganlage entblößt.

Das Vorkommen, im Thonschiefergebirge aufsetzend, ist namentlich dadurch ausgezeichnet, daß eine große Menge Bruchstücke von Thon- und eigentlichem Dachschiefer im basaltischen Teig eingeschlossen ist und daß Conglomeratmassen den dichten Basalt umhüllen.

Der dichte Basalt ist grauschwarz, hat muscheligen Bruch und zeigt vorherrschend kugelige Absonderung. Schieferfragmente sind in demselben nicht eingeschlossen. Als Gemengtheil ist namentlich Augit hervorzuheben; außerdem schließt das Gestein Olivin, Feldspath, Quarz u. s. w. ein.

Das Vorkommen des dichten Basaltes ist übrigens an der Fundstelle wahrscheinlich wegen der mit dem Aufschluß noch nicht erreichten entsprechenden Tiefe sehr untergeordnet; er ist nicht anstehend; nur einzelne Stücke, worunter Kugeln mit concentrisch-schaliger Absonderung, wurden unter dem losen Conglomerat und Sand gefunden.

Ein Basaltconglomerat, welches durch bedeutende Einmengungen von Thonschiefer characterisirt wird, bildet das vorherrschende Gestein. Dasselbe zeigt zunächst einen deutlichen Uebergang aus dichtem Basalt und ist an Farbe und Festigkeit nur wenig von letzterem verschieden: sodann aber erscheint es durch vorangeschrittene Verwitterung von geringerer Consistenz und hat eine lichtere, hellgraue und gelblichgraue Farbe. Olivin und Feldspath treten namentlich in der letzteren Varietät stark hervor.

Die in dem Conglomerat eingeschlossenen Fragmente des Nebengesteins bilden meistens dünne Blättchen in der Größe von einigen Linien bis zu 1 Zoll und mehr; ihre Farbe ist dunkler, als die des Thonschiefers, welcher in der Nähe ansteht. In geringerer Menge sind auch rothe und gefleckte Schieferblättchen im Gestein enthalten. — Sowohl der dichte Basalt, als das Conglomerat, zeigen häufig auf den Absonderungsflächen einen Ueberzug von Kalksinter.

Das anstehende Trümmergestein wird stellenweise bedeckt und umgeben von einer basaltischen Geröllablagerung. Die Gerölle sind stark verwittert, hellgrau, zum Theil graulichgelb und offenbar ein Zersetzungsproduct des erwähnten Conglomerats; einzelne haben unverkennbare Aehnlichkeit mit eigentlichem Basalttuff, welcher, wie weiter unten bemerkt werden wird, in größerer Gebirgshöhe auch gefunden wurde.

Die Conglomeratgeschiebe gehen endlich in einen Sand über, welcher namentlich in einer weiten Spalte zwischen dem anstehenden Trümmergestein ziemlich massig abgelagert ist. Ungefähr 15 Lachter südöstlich unterhalb des neuen Wegs habe ich durch Aufräumen der Dammerde diesen Sand ebenfalls entdeckt; eigentliche Gerölle waren in demselben aber nicht enthalten, noch weniger konnte ich hier anstehendes Conglomerat wahrnehmen.

Das Basaltgebilde am neuen Weg dehnt sich einschließlich des basaltischen Sandes längs des westlichen Ufers dieses Wegs auf eine Erstreckung von etwa 15 Lachter aus und ist bis zur Höhe von 2 Lachter am bezeichneten, ziemlich steilen Ufer aufgeschlossen. Hier wird es von der aufgelagerten Dammerde be-

deckt. Etwa in der Mitte dieser Breitenerstreckung finden sich 2 Stellen, an welchen das Conglomerat noch in besonders festem Zusammenhang, geschlossen und mit erkennbarer Absonderung ansteht; das übrige wird von Geröllen und Sand erfüllt. — Die Absonderung des Trümmergesteins ist schalig, flach eingebogen; die ziemlich parallel auf einander liegenden Schalen haben eine Mächtigkeit von 1 bis 2 Zoll und zeigen eine, dem Berggehänge analoge Neigung im Süden. Einige andere regelmäßige, indessen mehr kluftähnliche Ablösungen durchziehen fast parallel das Gestein in der Richtung von Südwesten nach Nordosten, unter einem Fallwinkel von 69° in Südosten. —

In aufsteigender Richtung von dieser Fundstelle am neuen Weg, nordwestlich in h. 10 etwa 74 Lachter von dieser entfernt, ungefähr in $^2/_3$ der ganzen Berghöhe, habe ich Basalttuff, welcher dem beschriebenen Trümmergestein ganz unähnlich ist, unmittelbar unter der schwach aufgelagerten Dammerde in losen Stücken aufgefunden; anstehend konnte ich denselben nicht entdecken. Der Tuff ist nicht sehr porös, von grünlichgrauer Farbe, in einzelnen Mandeln desselben findet sich Quarz; in einem Stück bemerkte ich Magneteisen.

Dieser Tuff steht offenbar mit dem geschilderten Basaltgebilde am neuen Weg im innigsten Zusammenhang. —

An anderen Stellen des Berges, in der Richtung der Durchsetzung, welche ich nach meinen Beobachtungen etwa in hora 10 annehme, konnte ich basaltisches Gestein nicht wahrnehmen.

Thonschiefer, in Dachschiefer übergehend, stößt an mehreren Punkten ganz in der Nähe des Vorkommens zu Tage. Zur Ermittelung, ob das Eruptivgestein auf diese Gebirgsart, die jedenfalls, wie die eingeschlossenen Schieferbruchstücke beweisen, in nächster Beziehung zu ersterem steht, bei seinem Durchbruch auch einen am Tage sichtbaren Einfluß ausgeübt hat, habe ich diese Schieferausgehende genauer untersucht. Ich bemerke übrigens hierbei, daß eine unmittelbare Berührung des Basaltes mit diesem anstehenden Nebengestein nach dem bisherigen, freilich sehr geringen Aufschluß, nicht wahrzunehmen ist, indem am neuen Weg beide

Gesteine durch zwischengelagerte, mit Schieferstücken stark imprägnirte lehmige Dammerde, die durch Zersetzung des Thonschiefers entstanden ist, getrennt werden.

Das nächste Schieferausgehende liegt nur etwa fünf Lachter westlich von der Grenze des Basaltvorkommens am neuen Weg; der Thonschiefer streicht hier in h. 4 und fällt südöstlich unter einem Winkel von 40° ein: er ist durch Einwirkung der Atmosphärilien sehr bleich, die Schichten sind wellenförmig gebogen. Da das bezeichnete Streichen und Einfallen dem gewöhnlichen dieses Gesteins in weiter Erstreckung ziemlich analog ist, und die wellenförmige Absonderung des Thonschiefers auch bei solchem, welcher außer allem Einfluß von vulcanischen Gesteinen auftritt, sehr häufig ist, so liegt hier kein Grund vor, eine besondere Einwirkung anzunehmen. Nicht unerwähnt soll übrigens hier bleiben, daß zwischen diesem Ausgehenden und dem Basaltvorkommen, nur wenige Lachter von Letzterem entfernt, eine bedeutende aber anscheinend lose Schieferwand aus der Dammerde hervorragt, welche eine beinahe in Norden gekehrte Querrichtung zeigt. — Zwei andere Schieferlager in der Nähe des Basaltes haben von ersterem Ausgehenden ein ganz verschiedenes Verhalten. Das erste derselben liegt vom Mittel der Fundstelle am neuen Weg nordöstlich etwa 27 Lachter entfernt: dasselbe streicht in h. 2,4 und fällt unter einem Winkel von 59° südöstlich ein, es ist stark zerklüftet; das letzte findet sich endlich von dem mehr erwähnten Fundort nordwestlich ungefähr 60 Lachter entfernt, östlich etwa nur 15 Lachter vom berührten Vorkommen des Basalttuffs: dieses streicht in h. 3 und fällt unter einem Winkel von 80° nordwestlich, mithin widersinnig, ein; Structur und äußeres Ansehen desselben bietet übrigens nichts besonders Auffallendes. — Es ist hiernach wohl möglich, daß der nahe Durchbruch namentlich auf letzteres Störungen verursacht, indessen nicht minder wahrscheinlich, daß hier, wie dies so häufig in der nahen Umgegend der Fall ist, eine gewöhnliche Sattelbildung vorliegt.

Der Berg, in welchem das beschriebenene Basaltgebilde aufsetzt, ist nicht isolirt, und zeigt durchaus keine eigenthümliche Ge-

staltung namentlich in Bezug auf die Kuppe: die Form desselben ist derjenigen anderen in Thonschiefergebirge der Umgegend ganz ähnlich.

Nach den vorausgegangenen Entwickelungen darf wohl angenommen werden, daß das gesammte Vorkommen des Basaltes als ein mächtiger Basaltgang anzusprechen ist, dessen Kern ein dichter Basalt bildet und dessen Rand mit Bruchstücken des durchbrochenen Nebengesteins erfüllte Conglomerat- und Tuffmassen umschließen.

Kurzer Bericht

über

Guido und Fridolin Sandberger's

Systematische Beschreibung und Abbildung

der

Versteinerungen

des

Rheinischen Schichtensystems in Nassau.

Mit einer kurzgefaßten

Geognosie

dieses Gebietes und mit steter Berücksichtigung analoger Schichten anderer Länder.

Von dem eben genannten Werke sind bis jetzt drei Lieferungen mit 104 Seiten Text in Quart mit zahlreichen eingedruckten Holzschnitten und 15 Tafeln Atlas in etwas größerem Format erschienen. Die Atlastafeln sind auf feinem chinesischem Papier. Die mit der Zeichnung der letzteren beauftragten Künstler, welche unter steter Aufsicht des Unterzeichneten nach den Originalen arbeiten, haben sich bestrebt, Correctheit und Naturtreue mit Eleganz und Feinheit der Ausführung zu verbinden. —

Mehrfach aufgefordert, einen gedrängten Auszug deſſen zu geben, was bisher erſchienen iſt, thun wir dieß in nachfolgenden Zeilen.

Das Werk beginnt mit der Paläontologie, um durch deren Ergebniſſe vorzugsweiſe die mittleren Schichtenglieder der paläozoiſchen Formation oder das ſogenannte Rheiniſche Schichtenſyſtem (die Engländer nennen es bekanntlich Devoniſches Syſtem) aufzuhellen. Es ſoll aber durch dieſe monographiſche Arbeit nicht allein das bezeichnete engere Gebiet von Naſſau und was von den Nachbargebieten geognoſtiſch damit unzertrennlich zuſammenhängt, einer genauen Unterſuchung unterworfen werden. Vielmehr werden mit Benutzung von zahlreichen Suiten von Original-Verſteinerungen der analogen Schichten anderer intereſſanten Gegenden: Eifel, Weſtphalen, Harz, Fichtelgebirg, Thüringen, Belgien, England, Frankreich, Rußland, Nordamerika u. ſ. w. überall Vergleichungen angeſtellt und dann aus den Specialunterſuchungen umfaſſende Schlüſſe über das Alter und den Totalcharakter der Formation gezogen. Die geognoſtiſche Abtheilung wird ſich ganz auf den paläontologiſchen Theil ſtützend, beſonderes Intereſſe darbieten, weil darin die Endergebniſſe niedergelegt werden. Der wiſſenſchaftliche und in Sonderheit der praktiſche Werth des Buches würde weſentlich erhöht werden, wenn es möglich werden ſollte, eine zahlreiche Reihe exacter Schichtenprofile und eine nach den neueren Forſchungen revidirte, in hinreichend großem Maßſtabe ausgeführte geognoſtiſche Karte beizufügen.

Von der Paläontologie ſind nur bis jetzt erſchienen die Kruſtenthiere, die Ringelwürmer und ein Theil der Cephalopoden. Wir geben eine Ueberſicht der abgebildeten und beſchriebenen Arten.

I. Crustacea.

1. Bostrichopus antiquus, *Goldf.* Herborn in Poſidonomyenſchiefer.

2. Cypridina serrato-striata, *Sandb.*

Bezeichnende Versteinerung des Cypridinenschiefers, sowie der gleichalterigen Goniatiten- und Clymenien-Kalke und Mergel bei Weilburg, Schaumburg, Hahnstätten, Allendorf im Ulmthale, Donsbach bei Dillenburg; Mühlbachthal und am Bohlen bei Saalfeld in Thüringen, Büdesheim in der Eifel, Westphalen, Harz.

3. Cypridina subfusiformis, *Sandb.* Weilburg, Villmar, Bensberg, Gerolstein in Stringocephalenkalk.

4. C. subglobularis, *Sandb.* Herborn in Posidonomyenschiefer.

5. Phacops laciniatus, *C. F. Röm.* Nassau, Eifel, Harz in Grauwacke und Orthocerasschiefer.

6. Ph. brevicauda, *Sandb.* Wissenbach in Orthocerasschiefer.

7. Ph. cryptophthalmus, *Emmr.* Nassau, Thüringen, Fichtelgebirg, England in schiefrigen und kalkigen Cypridinenschichten.

8. Ph. latifrons, *Bronn.* sp. Nassau (Wissenbach), Eifel, Westphalen, Mähren, England, Bretagne, Altai, New-York in Grauwacke, Orthocerasschiefer, Stringocephalenkalk.

9. Cheirurus gibbus, *Beyr.* Weilburg, Harz, England, Böhmen (hier silurisch).

10. Bronteus alutaceus, *Goldf.* Villmar, Eifel, Harz, Devonshire in Stringocephalenkalk.

11. Cyphaspis ceratophthalmus, *Goldf.* sp. Weilburg, Eifel, Harz in Stringocephalenkalk.

12. Odontopleura, ? Villmar in Stringocephalenkalk.

13. Homalonotus obtusus, *Sandb.* Wissenbach in Orthoceras-Schiefer; Warweiler und Daleiden in Grauwacke.

14. H. crassicauda, *Sandb.* Rheinische Grauwacke überall. Obersilurische Schichten von England.

15. Harpes gracilis, *Sandb.* Elbach im eisenschüssigen Kalke.

16. Trigonaspis laevigata, *Goldf.* sp. Villmar, Gerolstein, Waldbröl, Daleiden in Stringocephalenkalk und Grauwacke.

17. T. ? cornuta, *Goldf.* sp. Weilburg im Rotheisenstein.

18. Cylindraspis latispinosa *Sandb.*

Bezeichnende Versteinerung für den Posidonomyenschiefer. Herborn, Westphalen, Harz.

19. — ? macrophthalmus, *Sandb.* Manderbach bei Dillenburg in kieſeligem Schiefer.

II. Annulata.

1. Spirorbis ammonia, *Goldf.* Villmar, Geroldſtein in Stringocephalenkalk.

2. — gracilis, *Sandb.* Villmar in demſelben Geſtein.

3. — omphalodes, *Goldf.* Villmar, Eifel, Rußland in demſelben Geſtein.

4. Serpula lirata *Sandb.*
5. — corniculum, *id.*
6. — semiplicata, *id.*

} Villmar desgleichen.

7. — undulata, *id.* Wiſſenbach in Orthocerasſchiefer.

8. — (indeterm.) Weilburg in Rotheiſenſtein.

III. Cephalopoda.

In der Einleitung dazu ſind ſchon eine Reihe neuer Unterſuchungen niedergelegt, theils morphologiſche, theils phyſiologiſche. Auch über Nautilus Pompilius und Spirula Peronii iſt Mehreres bisher noch nicht Bekannte hier zuerſt publicirt. Die Gattung Goniatites iſt ſodann näher feſtgeſtellt, auch von zweien ihrer Arten die Rückenſpirale mathematiſch beſtimmt von Schulrath Dr. J. H. Tr. Müller, die Gattung iſt in acht Gruppen oder Sectionen getheilt, darauf die folgenden 27 Arten beſchrieben:

1. Goniatites tuberculoso-costatus, *D'Arch.* et *De Vern.* Oberſcheld und Eibach in Rotheiſenſtein.

2. — tridens, *Sandb.* Desgleichen und in eiſenſchüſſigem Kalke.

3. — clavilobus, *id.* Eibach im Rotheiſenſtein.

4. — mixolobus, *Phill.* Herborn, und allerwärts bezeichnend für den Poſidonomyenſchiefer.

5. — lunulicosta, *Sandb.* Oberſcheld und Eibach in eiſenſchüſſigem Kalke und in Rotheiſenſtein.

6. — mamillifer, *Sandb.* Oberſcheld desgleichen.

7. — bilanceolatus, *Sandb.* Oberscheld desgleichen und Enkeberg bei Brilon in Westphalen.

8. — bifer *Phill.* und Var. Delphinus. Weilburg, Enkeberg in Westphalen.

9. — crenistria, *Phill.* Herborn, und überhaupt überall bezeichnend für den Posidonomyenschiefer und Bergkalk.

10. — sagittarius, *Sandb.* Oberscheld in eisenschüssigem Kalke.

11. — forcipifer, *Sandb.* Eibach in Rotheisenstein.

12. — intumescens, *Beyr.* und Varietäten. Oberscheld und Eibach in eisenschüssigem Kalke und Rotheisenstein, Grund am Harz.

13. — lamellosus, *Sandb.*
14. — sublamellosus, *id.*
} Eibach in Rotheisenstein.

15. — carinatus, *Beyr.* Oberscheld und Grund in eisenschüssigem Kalke und im Stringocephalenkalke.

16. — lamed, *Sandb.* mit 6 Varietäten. Oberscheld, Schadeck, Büdesheim, Grund, Petschoraland in Cypridinenschichten und selten im Stringocephalenkalke.

17. — aequabilis, *Beyr.* Oberscheld, Eibach, Elbingerode am Harz in eisenschüssigem Kalke und Rotheisenstein.

18. — serratus, *Steininger.* Oberscheld desgleichen, Büdesheim in Goniatitenmergel, Grund am Harz in Strigocephalenkalk.

19. — Planorbis, *Sandb.* Oberscheld und Eibach.

20. — acutolateralis, *id.* Oberscheld.

21. — terebratus, *id.* Villmar im Stringocephalenkalke und Giershagen bei Brilon in Rotheisenstein.

22. — retrorsus, *v. Buch*, mit 14 Hauptvarietäten. Oberscheld, Villmar, Grund, Büdesheim, Petschoraland, Fichtelgebirg, Westphalen, Saalfeld, Cornwall.

Diese Species ist nicht nur geognostisch bezeichnend und weit verbreitet, sondern auch in geologischer Hinsicht wegen ihres starken Variirens äußerst bemerkenswerth. Man vergleiche auch meine Abhandlung in Leonhard's und Bronn's Jahrbuch für Mineralogie 1851. S. 536 ff. nebst Taf. V.

23. — circumflexifer, *Sandb.* Kramberg in Orthocerasschiefer.

24. — bicanaliculatus, *id.* und Var. gracilis. Wissenbach Cramberg und Harz in Orthocerasschiefer.

25. — lateseptatus, *Beyr.* } Desgleichen.
26. — compressus, *id.* }

Die Abbildungen reichen schon weiter, der Text aber noch nicht. Die vierte Lieferung wird Bactrites, Gyroceras, Nautilus, completiren und ferner Cyrtoceras und Orthoceras enthalten.

Wiesbaden, August 1851.

Guido Sandberger.

Die Pseudomorphosen des Mineralreichs in Nassau.

Von dem Berggeschworenen

Grandjean zu Marienberg.

Die zunehmende Wichtigkeit, welche die Veränderungen erlangen, denen die Mineralien, Gesteine und deren organische Einschlüsse durch chemische Einwirkungen unterworfen sind, haben mich bestimmt, auch meine Erfahrungen in diesem Gebiete so weit sie den Umfang von Nassau angehen, zur Oeffentlichkeit zu bringen. Ich habe diese Veränderungen in zwei Hauptpunkte unterschieden: nämlich in Umänderungsproducte, wovon sich die frühere Zusammensetzung und Form oder vielmehr Abkunft noch nachweisen läßt und in solche, wo dieses nicht mehr mit Zuverlässigkeit geschehen kann. Unter den ersten verstehe ich die sogenannten Pseudomorphosen des Mineralreichs und unter den letzteren die Zersetzungsproducte der Mineralien und Gesteine, die entweder unter Verwischung der Abkunft oder mit Ortsverände-

rung gebildet worden sind. Gegenstand dieser Arbeit ist die erste Gruppe.

Die sogenannten Pseudomorphosen des Mineralreichs, deren Studium nicht allein für Chemie und Geologie, sondern auch vorzüglich noch für Agricultur wichtig zu werden scheint, sind nach verschiedenen Principien eingetheilt worden, deren Grundlagen aber kaum als feststehend zu betrachten sein dürften. Ich habe bei der Beschreibung der nassauischen Pseudomorphosen mich der üblichen Eintheilung im Wesentlichen angeschlossen; jedoch die metasomatischen Gebilde nicht in verschiedene Ordnungen getrennt, da das vorhandene Material nicht so bedeutend ist, um diese Trennung nöthig erscheinen zu lassen, und ich auch darauf keinen besonderen wissenschaftlichen Werth legen kann. Dagegen habe ich bei den hypostatischen Pseudomorphosen die eigentlichen Umhüllungs-Pseudomorphosen (exogene) von den esogenen oder amphigenen trennen zu müssen geglaubt, weil sie ohne chemische Beziehungen durch die hinterlassenen Eindrücke nicht allein die frühere Gegenwart verschwundener Mineralkörper beurkunden, sondern auch das relative Alter derjenigen Mineralien bestimmen, welche ihre Eindrücke angenommen haben; während die sogenannten Ausfüllungs- oder Verdrängungs-Pseudomorphosen recht gut in solchen Beziehungen mit dem verschwundenen Mineral gestanden haben können. Bei den exogenen Pseudomorphosen war nämlich die Umhüllung schon vollständig gebildet, ehe die Zerstörung des eingehüllten Minerals ihren Anfang nahm — bei den esogenen und amphigenen dagegen hat in den meisten Fällen ein gleichzeitiges Zerstören und Wiederbilden statt gefunden. Auch scheint mir diese Trennung noch ein praktisches Interesse — zumal für die nutzbaren Mineralien — zu haben, da sie z. B. die auf besonderen Lagerstätten, in oberen Teufen auf diese Art verschwundenen Mineralien an tieferen Punkten, wenn auch in anderer Zusammensetzung, wieder vermuthen läßt. —

Aus gegenwärtiger Zusammenstellung dürften einige Erscheinungen ein neues oder erhöhtes wissenschaftliches Interesse darbieten. Die Zeolithe der Grünsteingebilde bei Dillenburg und

Weilburg erscheinen dabei besonders bemerkenswerth; sowie die Pseudomorphosen von Zeolithen nach organischen Körpern, die wohl geeignet sind, das Gebiet des Einflusses der organischen Natur auf die unorganische bedeutend zu erweitern.

Um diese Arbeit nicht zu umfangreich zu machen, begnüge ich mich mit diesen kurzen Andeutungen, und bemerke nur noch, daß ich es gern unterlassen habe, chemische Deutungen, die sich jeder Chemiker oder Mineraloge selbst machen kann, hinzuzufügen.

Die zweite Abtheilung der Veränderungen, wie ich sie oben angedeutet habe, ist in Arbeit, und gedenke ich bald folgen lassen zu können.

II. Umwandlungs-Pseudomorphosen.

1. Speckstein nach Hornblende*). In dem Augit-Hornblendegestein von Härtlingen ist die Hornblende zuweilen mit einer Rinde von lauchgrünem Speckstein umgeben, die den Raum der z. Th. zersetzten Krystalle einnimmt. Aber auch im Innern der Krystalle zeigt sich diese Specksteinmasse in einzelnen Parthieen ausgebildet. Wo diese Erscheinung an der Hornblende auftritt, ist das Gestein schon zum Theil angegriffen und nahe am Tage liegend. Der Augit scheint derselben Umwandlung an demselben Fundort unterworfen zu sein; ich habe aber noch keine sicheren Belege dafür aufgefunden.

2. Speckstein nach Chabasit. Unter gleichen Verhältnissen wie der später zu beschreibende Mesotyp nach Chabasit, kommt im zersetzten Basalt des Schachtes Leda bei Gusternhain auch Chabasit vor, welcher in einen gelblichgrauen bolähnlichen Speckstein umgewandelt wird. Ebenso wird auch der gebildete Mesotyp von dieser Veränderung angegriffen. Bei Härtlingen wird der Chabasit im Augithhornblendegestein daselbst in milchweißem Speckstein umgesetzt, während im tiefen Stollen der Braunkohlengrube Gute Hoffnung bei Westerburg der Chabasit mit Erhaltung seiner Krystallform in eine braune durchscheinende bolartige

*) Blum's Pf. S. 18 und Nachtrag S. 15. u. 137.

Masse umgewandelt, von mir aufgefunden wurde. — Auch der Phillipsit von Hausen unterliegt dieser Veränderung.

3. Speckstein nach Olivin kommt in den zur Verwitterung neigenden sehr olivinreichen Basalten der Umgebung von Höhn bei Marienberg, besonders aber auf dem Waffenfelde vor, und es ist entweder der vormalige von Olivin eingenommene Raum ganz von lauchgrünem Speckstein erfüllt, oder der Olivin nur zum Theil zersetzt. Häufig sind die zahlreichen kleinen Räume, welche der Olivin einnahm, ganz ausgewittert und mit später eingedrungenen amorphen Substanzen wieder ausgekleidet, wodurch das Gestein ein blasig-schlackiges Ansehen erhält. Eine ähnliche Erscheinung findet sich im Stollen der Braunkohlengrube Wilhelmszeche bei Bach, wo die Höhlungen zahlreicher ausgewitterter Augitkrystalle ein ebenso blasig-schlackiges Gebilde zurück lassen. Die ausgewitterten Kalkmandeln der Grünsteine bei Dillenburg geben zu ganz ähnlichen Producten Veranlassung.

4. Chabasit nach Hornblende. Diese Pseudomorphose findet sich in den angegriffenen Parthieen des Augithornblende-Gesteins bei Härtlingen sehr häufig. Sie ist von G. Bischof in seiner Geologie Bd. II., Seite 600 und 877 näher besprochen, und ich füge dem nur noch hinzu, daß bei der äußeren Abnahme der Krystalle, die fast nur in den Formen ∞P. (∞P∞). P. oP. und zwar bis über ein Zoll großen, schön ausgebildeten Individuen vorkommen, die Chabasitkruste wächst und fast immer gleichzeitig im Innern der Krystalle sich kleine Drusenräume bilden. Nicht minder scheidet sich dieses Mineral in dünnen Lamellen auch gleichzeitig auf den Blätterdurchgängen aus, wodurch die Krystalle auseinander getrieben werden.

F. Sandberger glaubt, daß der Chabasit in den Höhlungen der Hornblende-Krystalle durch Zersetzung der labradorischen Grundmasse des Gesteins entstanden und in die gedachten Höhlungen infiltrirt worden sei.

5. Chabasit nach Augit. An demselben Fundorte und unter ganz gleichen Verhältnissen tritt die Umwandlung des Augits,

welcher in ebenso zahlreichen großen und schönen Krystallen wie die Hornblende, nach der Form ∞P. ∞P∞ (∞P∞). P., an der nur selten noch P∞ deutlich ausgebildet ist, vorkommt, in Chabasit häufig ein.

6. Chabasit nach Laumontit. Zwischen Burg und dem Neuenhaus bei Dillenburg sind in dem zur Verwitterung geneigten kugeligen Grünsteine nicht selten unregelmäßige drusige Räume vorhanden, die mit Quaz oder Kalkspath ausgekleidet, in den verschiedenartigsten Gruppirungen Laumontit, Chabasit, Heulandit, Kalkspath und Quarz krystallisirt enthalten, wobei gewöhnlich eingestreut ein dunkel-olivengrünes schuppiges Mineral, welches wahrscheinlich Aphrosiderit ist, die anderen Mineralien überkleidend vorkommt. Diese Mineralien scheinen in sehr mannigfaltigen interessanten Beziehungen zu einander zu stehen. Der Laumontit, welcher sich den Drusenwänden zunächst ausgebildet hat, ist zerfressen und in Chabasit übergehend; während dieser wieder trüb und ebenfalls zerfressen eine Menge kleiner Heulandit-Kryställchen in seiner Masse und in seinen Flächen eingewachsen zeigt. Der Kalkspath, welcher dabei vorkommt, ist ebenfalls angegriffen, sowie auch mitunter der Quarz. Wir hätten also hierbei auch noch:

7. Heulandit nach Chabasit. Das Material zu diesen beiden Pseudomorphosen ist nur sehr sparsam und nicht sehr deutlich vorhanden. Die zahlreichen Beobachtungen, welche ich aber zu machen Gelegenheit hatte, geben mir das Vertrauen, daß ich diesen Erscheinungen die richtige Deutung gegeben habe. Auch F. Sandberger (Jahrb. Min. 1851. S. 157) deutet auf diesen Zusammenhang zwischen Chabasit und Laumontit hin.

8. Heulandit nach Quarz. Auf den Prehnitgängen der Grünsteine zu N. Scheld unterhalb Dillenburg finden sich enge Klüfte auf denen Quarz und Heulandit in zahlreichen kleinen Krystallen aufsitzen. Die Quarzkryställchen sind häufig und zumal an den Pyramiden angefressen und trüb und es haben sich sowohl da, als auch an den ∞P Flächen Heulanditkryställchen eingenistet, die sie zuweilen ganz umschließen.

9. Heulandit nach Prehnit. Das letztere Mineral scheint an demselben Fundorte, auf den s. g. Prehnitgängen einer Umwandlung in Heulandit zu unterliegen, da die Klüfte derselben nicht selten mit Heulanditkrystallen, gewöhnlich von der Form ($\infty P \infty$). $\infty P \infty$. oP. 2P. oder diese mit $^2/_3$ P. wie auch bei den vorhergehenden Pseudomorphosen bedeckt sind und in die Masse des Prehnits eindringen, wobei derselbe öfter ein ganz zerfressenes Ansehen annimmt.

10. Prehnit nach Analzim. Der Analzim kommt im Dillenburgischen und bei Weilburg auf Klüften und Drusenräumen verschiedener Grünsteine, aber nur sparsam vor. Er ist gewöhnlich von fleischrother Farbe, in der Form $^2O^2$ krystallisirt und in Prehnit umgewandelt. Bei Medenbach im Dillenburgischen findet diese Pseudomorphose sich in einen Grünstein-Mandelstein, worin die Kalkmandeln in der Umgebung der Pseudomorphosen ausgewittert sind, wodurch das Gestein ein ganz blasiges Ansehen erhält. Die pseudomorphen Krystalle sitzen aber auch zuweilen auf Kalkspathschnüren, die ein angefressenes Aussehen zeigen. Die $^2O^2$ Flächen sind in der Regel sehr wohl erhalten und nur im Innern kann man die Structurveränderung und kleine Höhlungen bemerken. Wegen ihrer bedeutenden Härte hielt ich sie zunächst für Pseudomorphosen von Quarz nach Analzim. F. Sandberger fand dieselbe Pseudomorphose bei Herborn, wovon er im Jahrb. für Mineralogie, Jahrg. 1851 S. 157 Nachricht gibt.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß auch Feldspath nach Analzim bei Dillenburg vorkommt, wie dieses nach Laumontit der Fall ist.

11. Prehnit nach Quarz. Auf den Klüften eines verwitterten dichten Grünsteins zwischen Burg und Herbornselbach, die mit Prehnitschalen bekleidet sind, finden sich Quarzkrystalle in verschiedenen Gruppirungen dem Prehnit aufgewachsen. Dieselben sind trüb, an einzelnen Theilen oft angefressen und dann mit Prehnitkryställchen, die in die Quarzkrystalle eindringen, bedeckt. Am stärksten scheinen die Pyramiden zu leiden. Der Prehnit

gruppirt sich in kugeligen oder wulstigen Parthieen um die Krystalle des Quarzes, welche dessen Dasein dann erst erkennen lassen, wenn man sie entzwei schlägt, wo sich dann in der Regel noch ein zerfressener Quarzkern findet. Kalkspath kommt in Gegenwart dieser Pseudomorphose nicht mehr vor, scheint aber vorhanden gewesen zu sein.

12. Prehnit nach Laumontit. F. Sandberger gibt im Jahrb. für Mineralogie für 1851 S. 156 von diesen Pseudomorphosen, die bei Weilburg und zu O. Scheld bei Dillenburg in Grünstein gefunden wurden, Nachricht. Er sagt darüber: „Ich habe dieselbe am Laumontite vom Tunnel bei Weilburg mehrmals beobachtet. Derselbe ist von mikroskopischen Prehnitkrystallen überzogen und bis zu geringer Tiefe ganz in denselben umgewandelt; der Kern besteht aber auch aus dem unzersetzten Minerale.“ Der von mir bei O. Scheld aufgefundene und umgewendelte Laumontit kam in Gesellschaft von Kalkspath in einer Grünsteindruse vor und besteht aus einem Aggregat divergirender Krystalle der Form ∞P. oP. von beinahe zwei Zoll Länge, zwischen die Kalkspath gelagert ist, und wovon einer über ½“ aus der Gruppe hervorragt. Die Flächen desselben sind rauh, und die Krystalle rings von einer Kruste lauchgrünen Prehnits, die unregelmäßig in den Kern desselben verlauft, umgeben. Das Merkwürdigste bei dieser Pseudomorphose ist aber, daß vor der Umwandlung in Prehnit eine solche aus Laumontit in Kalkspath zuerst stattgefunden haben muß; denn das Innere der Krystalle ist vollständig weiß (der Laumontit sonst fleischroth) mit der Structur und Härte und dem Glanz des Kalkspaths und braust mit Säure sehr heftig.

13. Prehnit nach Kalkspath. Diese Pseudomorphose habe ich so eben bei Prehnit nach Laumontit schon berührt; außerdem kommt aber bei N. Scheld, am Neuenhaus ꝛc. krystallinischer Kalkspath vor, in dessen Masse der Prehnit sichtlich eingedrungen ist. Auch finden sich einzelne Parthieen dieses Kalkspaths in Prehnit eingeschlossen, und ist der Erstere immer von zerfressenem

Ansehen. Diese Erscheinung findet sich ebenfalls auf Klüften des Grünsteins bei Dillenburg.

14. Phillipsit und Kalkspath. Im verhärteten basaltischen Sohlthon der Braunkohlengrube Gerechtigkeit bei Stahlhofen erscheinen nicht selten Druſenräume, die von Braunkohlenstücken, welche ausgewittert sind, herrühren und mit Kalkspath nach der Form R^3. — 2 R; mit Chabasit = R. und Phillipsit in sehr kleinen Kryställchen = P. $\infty \breve{P} \infty$. $\infty \bar{P} \infty$ besetzt sind. Die weingelben Kalkspathkrystalle sind in diesen Druſen zuweilen von Phillipsit angefressen und wandeln sich in ein Gemenge von Phillipsit und einem grünen erdigen Mineral um. Einer ähnlichen Umsetzung scheint der Chabasit zu unterliegen.

15. Kalkspath nach Laumontit. Wie an vielen andern Orten, so erleidet auch der Laumontit der Grünsteine bei Dillenburg die bekannte Zersetzung in kohlensauren Kalk und ein saures Silikat unter Beibehaltung seiner Krystallform und ist diese Umwandlung als eine Pseudomorphose anzusehen, obwohl sie nicht eigentlich eine Umwandlung des Laumontits in Kalkspath zu nennen wäre. Die Laumontitkrystalle verlieren durch diese Zersetzung an Härte, blähen sich etwas auf, verlieren die gewöhnliche fleischrothe Farbe, erhalten Sprünge und zerfallen sehr leicht.

16. Feldspath (Orthoklas) nach Laumontit. Diese von mir zu N. Schild bei Dillenburg auf Klüften des in Zersetzung begriffenen Grünsteins aufgefundene Pseudomorphose, welche ich anfänglich für eine Umwandlung des Laumontits in Quarz hielt, wurde später durch Herrn Dr. Bischof von Bonn näher untersucht. Dieselbe ist von F. Sandberger im Jahrb. für Mineralogie 1851 S. 156 erwähnt und von Haidinger schon früher in dem Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, Heft II. S. 391 ff. von anderen Fundorten beschrieben.

Die im Dillenburgischen vorkommende Umwandlungs-Pseudomorphose von Orthoklas nach Laumontit erscheint in der schon angeführten Form des Laumontits in verschiedenen Gruppirungen

die Klufflächen bekleidend und zwar in der Regel unmittelbar auf dem Grünstein aufsitzend. Die Krystalle sind von verschiedener Größe, und die freigebliebenen Räume haben sich später mit Quarz zum Theil ausgefüllt, der dann die Laumontitkrystalle umhüllte. Prehnit und Kalkspath finden sich ebenfalls, aber sparsam dazwischen. Nur selten sind die Laumontitkrystalle vollständig in Feldspath umgewandelt und haben auch ein zerfressenes Ansehen. Zum Theil sind sie wieder ganz verschwunden, wie die zurückgebliebenen Umhüllungs-Pseudomorphosen von Quarz nach Laumontit, die noch erwähnt werden, darthun.

17. Kalkmesotyp (Scolezit) nach Chabasit. Auf der Braunkohlengrube Kohlensegen bei Gusternhain wurde beim Abteufen des Schachtes Leda eine in Zersetzung begriffene Basalttuffschicht durchbrochen, deren zahlreiche Blasenräume theils mit Bol ausgefüllt oder mit Chabasit-Krystallen (Kalkchabasit) bekleidet waren. Zum Theil war dieser Tuff in unregelmäßigen Parthieen oder in Schnüren ganz in Bol umgewandelt und in einer Blase fanden sich auch — umhüllt von einer zerreiblichen speksteinartigen Masse, zwei kleine Krystalle glasigen Feldspaths, die offenbar auch schon angegriffen erschienen. In vielen derjenigen Blasen, die sich mit Chabasit ausgekleidet zeigten, erscheint zunächst der Blasenwand ein dieser entsprechender Streifen Mesotyp, der sich in die Krystalle des Chabasits verbreitet und dieselben stellenweise förmlich durchdringt, so daß die Form des Chabasits noch erhalten ist, aber der Mesotyp zu allen Flächen herauswächst und diese mit seinen Nadeln bedeckt.

18. Hyalit nach Augit. Zugleich mit den unten angeführten Umhüllungs-Pseudomorphosen kommen in den drusigen Klüften eines in Zersetzung begriffenen Basalts bei Neunkirchen auch Krystalle von Hyalit nach Augit vor. Ob diese Bildungen als Verdrängungs- oder Umwandlungs-Pseudomophosen zu betrachten sind, wage ich nicht zu entscheiden; mir scheint jedoch, daß jedenfalls ein Zusammenhang im chemischen Sinne zwischen dem Verschwinden des Augits und der Ersetzung durch Hyalit an-

zunehmen ist, denn die Pseudomorphose erscheint in allen Stadien der Ersetzung von der einfachen Umhüllung bis zum gänzlichen Verschwinden des Augits, wo dann in der Regel eine enge Höhlung in der Richtung der Hauptaxe übrig bleibt.

19. Kaolin nach Labrador. Am Nebelsberge bei Dillenburg auf dem Wege von da nach Manderbach setzt auf der Grenze des Schiefergebirges (Wissenbacher) ein Labradorporphyr-Lager von 1 — 10 Ltr. Mächtigkeit im gewöhnlichen Gebirgsstreichen (h. 4—5) auf, welches sich an mehreren Punkten und besonders an den Salbändern im Zustande der Zersetzung befindet. Die dichte dunkelgrüne Grundmasse ist dann in ein schmutziges Olivengrün übergegangen und die zahlreichen Labradorkrystalle, die in dem Gesteine von 1‴ bis zu 1″ Größe vorkommen, sind zu Kaolin umgewandelt. Blum macht in seinen Pseudomorphosen d. Min. S. 89 auf diese Umwandlung aufmerksam. Auch an der Löhnbergerhütte bei Weilburg kommt diese Pseudomorphose nach Sandberger sehr schön vor.

20. Steinmark nach Quarz. F. Sandberger gibt in seiner Uebersicht der geol. Verhältnisse Nassaus S. 96 hievon Nachricht. Die von demselben angeführten Fundorte bei Dillenburg, Roßbach, Ahausen und C. sind mir ebenfalls bekannt und außerdem noch andere. Ich halte mit Sandberger das an diesen Orten vorkommende Steinmark für ein Umwandlungsprodukt des Quarzes.

21. Bitterspath nach Kalkspath. F. Sandberger führt in seiner Uebersicht ꝛc. S. 102 diese Pseudomorphose nach der Form R^3. R. von Weilburg ohne weitere Bemerkung an. Ich glaube dieselbe auf Klüften des Grünsteins bei Weilburg ebenfalls beobachtet zu haben. Bei N. Tiefenbach kommt in Druſenräumen des Dolomits Kalkspath nach der Form — ½ R. ∞ R. vor, an dem die Umwandlung in Braunspath besonders auf den — ½ R. Flächen deutlich zu beobachten ist — während die ∞ R. Flächen in der Regel noch nicht angegriffen sind. Die umgewandelten Theile der Kalkspathkrystalle scheinen aus sehr kleinen Braun-

spath-Individuen zu bestehen, die den Ersteren ein trübes Ansehen geben. Blum erwähnt dieser Pseudomorphose in seinem Werke S. 51 und Nachtrag S. 22.

22. Stilpnomelan nach Quarz. Auf einem Rotheisensteinlager bei Kirschhofen unweit Weilburg (Grube Friederike) kommt der Stilpnomelan, der als ein Umwandlungsprodukt des Rotheisensteins erscheint, an zerklüfteten Punkten, die mit Quarzkrystallen und Kalkspath theilweise erfüllt sind, in einem zersetzten Zustande vor. Seine schwarzgrüne Farbe ist in ein metallisch glänzendes Tombakbraun verändert. Die von dem Quarz freigelassenen Räume sind mit den schuppigen Aggregaten dieses veränderten Minerals erfüllt und die Quarzkrystalle davon, zumal an den Pyramidenflächen sichtlich angegriffen und zerfressen, während die übrigen unangegriffenen Flächen ein braunes schillerndes Ansehen haben und sich abblättern. Diese Veränderung dringt oft ziemlich tief in die Quarzkrystalle ein. Diese Umwandlung scheint an demselben Fundorte auch mit unalterirten Stilpnomelan zu geschehen.

23. Stilpnomelan nach Rotheisenstein. Diese Pseudomorphose kommt ebenfalls auf dem Rotheisensteinlager der Grube Friederike bei Kirschhofen vor. Da wo nämlich das Lager zerklüftet und mit Quarz und Kalkspath zum Theil ausgefüllt ist, wird der Rotheisenstein an den Salbändern oder in einzelnen Trümmchen, die durch den Lagerraum hindurchziehen, in Stilpnomelan umgewandelt und zwar fast immer nur von der Klüftung ausgehend. Die Druſenräume, welche bei dieser Umwandlung offen bleiben und mit Quarz und schuppigen Aggregaten von Stilpnomelan bekleidet sind, zeigen öfter einen Ueberzug von Braunspath und einzelne Parthieen kleiner Heulanditkrystalle.

24. Aphrosiderit nach Rotheisenstein. Unter ganz analogen Verhältnissen, wie der Rotheisenstein in Stilpnomelan umgesetzt wird, geschieht dieses auch auf mehreren Rotheisensteinlagern bei Weilburg, Dillenburg und Diez in Aphrosiderit.

25. Rotheisenstein nach Eisenkies. Die Umwandlung des Eisenkieses in Rotheisenstein ist von Blum Seite 187 und

Nachtrag 107 beschrieben. Sie ist mir in Nassau nur in einem kleinen Exemplare bekannt, welches ich auf der Braunkohlengrube Alexandria bei Höhn an einem Strahlkies-Knoten in den Braunkohlen fand. Die äußere krystallinische Struktur des Strahlkieses ist noch vollständig erhalten und die kugeligen, zusammengehäuften stahligen Parthieen des Markasits sind bis zu $^1/_2$ Linie Dicke in Rotheisenstein, der sich von den tieferen Lamellen rein absprengt, umgewandelt.

Es ist diese Pseudomorphose in den Braunkohlen um so auffallender, als sich der fast immer unter gleichen Verhältnissen auf den Klüften der Braunkohlen vorkommende Eisenkies sonst sehr leicht zersetzt, sobald die Flötzen entwässert sind und dadurch die reducirende Kraft der Kohlen nicht mehr schützend gegen den Einfluß des Sauerstoffs auf ihn wirken kann. Die Produkte dieser Zersetzung sind dann in der Regel Eisenvitriol, Gyps oder Alaun.

26. Hyalosiderit nach Olivin. Obschon Olivin und Hyalosiderit denselben Mineralspecies angehören, so glaube ich doch die Umwandlung des Olivins, welche er bei der Verwitterung des oben bei „Speckstein nach Olivin" angeführten Basalts von Höhn erleidet, anführen zu müssen. Da übrigens über die Bestandtheile dieses Umwandlungs-Produkts und zumal über den Eisengehalt keine quantitativen Nachweisungen vorhanden sind, so kann ich — obschon der Eisengehalt in Hyalosiderit wechselnd gefunden wurde — nicht behaupten, daß man es hier mit einem wirklichen Hyalosiderit zu thun hat, wie er z. B. im Kaiserstuhl vorkommt.

Während bei der Zersetzung des Basalts nur wenige Olivin-Individuen in Speckstein übergehen, nehmen die meisten von Außen nach Innen fortschreitend die Natur des Hyalosiderits an, und der muschelige Bruch macht einem blätterigen Gefüge Platz. Zwischen diesen Blättern, deren Richtung wegen der Undeutlichkeit der Krystall-Umrisse nicht genau auszumitteln ist, die aber in der Richtung von $\infty \breve{P} \infty$ zu gehen scheinen, sind dann auch zuweilen dünne Glimmerblättchen von tombackbrauner Farbe eingelagert,

die ebenfalls als ein Umwandlungs-Produkt des Olivins anzusehen sein werden. Sowohl der Speckstein, wie der Hyalosiderit und Glimmer verschwinden bei der fortschreitenden Verwitterung des Gesteins vollständig und hinterlassen, wie schon oben angegeben, leere Räume in dem Gestein.

27. Glimmer nach Hornblende. In dem Trachyt von Helferskirchen beobachtete ich Hornblende-Krystalle auf deren Spaltungsflächen nach ∞ P sich Glimmerblättchen von messinggelber bis silberweißer Farbe ausgebildet hatten. Die Hornblendekrystalle waren dabei in ihrem Gefüge sehr aufgelockert und das Gestein sichtlich angegriffen.

28. Buntkupfererz nach Kupferglanz. Die von Blum in seinem Werke über die Pseudomorphosen des Mineralreichs S. 40 beschriebene Umwandlung des Kupferglanzes in Buntkupfererz findet sich auch an Krystallen der Form $^1/_3$ P . $^2/_3$ $\breve{P}$ ∞ . ∞ P . ∞ P ∞. der Kupfergrube Stangenwage bei Dillenburg. Die Umwandlung des Kupferglanzes, der sich auf Klüften eines Kupferkiesganges im Schalstein findet, geschieht hier auch von Außen nach Innen.

29. Kupferschwärze nach Kupferglanz. Diese Pseudomorphose kommt auf dem braunen Gange der Kupfergrube Stangenwage bei Dillenburg ohne Krystallform als Umwandlungs-Produkt eben so vor, wie sie Blum S. 213 von anderen Fundorten beschrieben hat. Der derbe krystallinische Kupferglanz erleidet auf Druſenräumen eine Zersetzung von Außen nach Innen.

30. Kupferindig nach Kupferkies. Wie Blum in seinem Nachtrage zu dem Pseudom. S. 116 ganz richtig bemerkt, erscheint der Kupferindig, welcher vor einigen Jahren auf der Kupfergrube Stangenwage auf dem braunen Gange vorgekommen ist, als ein Umwandlungs-Produkt des Kupferkieses. In dem daselbst brechenden Kupferindig sind die Reste des Kupferkieses noch vielfältig und deutlich bemerkbar.

31. Kupferglanz nach Kupferindig. Mit den Pseudomorphosen von Kupferindig nach Kupferkies kommt auch Kupferglanz vor, welcher ganz allmählig in Kupferindig übergeht. Kupferindig stellt ein lockeres verworrenblätteriges Gebilde dar; während der Kupferglanz in schiefriger Textur erscheint, deren dünne krystallinische Blätter den Salbändern des Ganges parallel laufen. Es ist bemerkenswerth, daß an demselben Fundorte und unter gleichen Verhältnissen Umwandlungen von Kupfererzen stattfinden konnten, die Verlust und Aufnahme von Eisen bedingen wie bei Kupferindig nach Kupferkies und Buntkupfererz nach Kupferglanz. Diese Thatsache scheint mir jedoch außer Zweifel zu sein; denn die Umsetzung des Kupferkieses in verschiedene Kupferfossilien ohne Eisengehalt ist zu bestimmt erwiesen und ebenso kann bei der erhaltenen Krystallform des Kupferglanzes, der in Buntkupfererz übergeht, der zweite Vorgang nicht beanstandet werden, es sei denn, daß der Kupferglanz in ein Gebilde übergehen könnte, welches bei den physikalischen Eigenschaften des Buntkupfererzes dennoch chemisch davon verschieden wäre. Hierüber könnte nur eine chemische Untersuchung entscheiden, wozu aber das Material nur sehr sparsam vorhanden ist.

32. Malachit nach Kupferkies. Diese von Blum S. 278 und im Nachtrag S. 117 beschriebene Pseudomorphose kommt im Dillenburgischen auf den Gängen im Grünstein und an der Lahn ꝛc. in den Gängen der Grauwacke ziemlich häufig vor. Die Kupferkieskrystalle büßen dabei die Schärfe ihrer Formen ein, schwellen auf, und im Innern derselben findet sich in der Regel noch ein Kern des unzersetzten Minerals.

33. Malachit nach Kupferglanz. Der Kupferglanz, welcher bei Eisemroth östlich von Dillenburg auf einem schmalen Gangtrümmchen im Grünstein krystallinisch derb, ohne die Begleitung der gewöhnlichen Gangarten vorkam, ist einer Umwandlung in Malachit unterworfen, der sich in derben Parthieen und als dünner Anflug in dem Kupferglanz verbreitet, wobei der Malachit zuweilen als vorwaltender Bestandtheil des Kupfererzes erscheint.

34. Kupfergrün (Kieſelkupfer) nach Kupferkies. Dieſe Umwandlung iſt auf den Kupfergruben im Dillenburgiſchen nicht ſelten. Vorzüglich ſchön kam ſie aber auf der Grube Alte Conſtanze bei Eiſemroth in oberer Teufe vor. Die Umwandlung ſcheint indeſſen nicht direct ſtattgefunden zu haben, ſondern Kupferpecherz als Uebergang zu haben, in das zuerſt der Kupferkies umgeſetzt wird. Als Begleiter fand ich vorzüglich Quarz und kieſeligen Rotheiſenſtein.

35. Kupferpecherz nach Kupferkies. Obſchon ich die Umſetzung des Kupferkieſes in Pecherz ſo eben erwähnt habe, ſo glaube ich ſie doch hier nochmals beſonders als ſelbſtſtändige Pſeudomorphoſe, die ſich auf den noch zu beſchreibenden Umhüllungen von Quarz nach Schwerſpath bei Uckersdorf und Medenbach im Dillenburgiſchen findet und wo die Form des Kupferkieſes deutlich, jedoch etwas rauh und mit Eiſenoxydhydrat überzogen erhalten worden iſt, hier anführen zu müſſen. Dieſe Kryſtalle ſind entweder ſchon durchaus umgewandelt oder es findet ſich noch ein Kern unveränderten Kupferkieſes in ihnen. Von Blum iſt dieſe Pſeudomorphoſe auch von der Grube Nicolaus bei Dillenburg Seite 214 angeführt, ſowie von anderen Fundorten und im Nachtrag S. 114.

36. Ziegelerz nach Kupferkies. F. Sandberger gedenkt in ſeiner Ueberſicht ꝛc. S. 87 dieſer mir ſchon längere Zeit bekannten Pſeudomorphoſe, welche in den oberen Teufen der Kupfergänge bei Dillenburg in Begleitung von Malachit und Kupferpecherz in derben Parthieen oder auch in den Formen des Kupferkieſes häufig vorkommt. Auch Blum erwähnte der Zerſetzung des Kupferkieſes in Ziegelerz S. 213.

37. Kupferkies nach Fahlerz. Wie bekannt und als Umhüllungs-Pſeudomorphoſe ſchon beſonders von mir aufgeführt, ſind die Fahlerzkryſtalle häufig mit einem Ueberzuge von Kupferkies verſehen, welcher von Volger als ein Umwandlungs-Product des Fahlerzes angeſprochen wurde. Zinken und Rammelsberg haben dieſes jedoch bezweifelt. Eine Stufe, welche ich von der Grube Aurora bei Dillenburg beſitze, ſcheint mir je-

doch die erstere Ansicht zu bestätigen. Diese Stufe zeigt nämlich eine, dem dünnen Quarzüberzuge der Gangspalte aufgewachsene Krystall-Gruppe von Fahlerz nach der Form $\frac{0}{2} \cdot \infty$ 0 mit Andeutungen von $\frac{202}{2}$, davon einzelne Individuen nach allen Seiten zersprungen sind. Sowohl in diesen Sprüngen, wie etwas erhaben über denselben und noch auf die $\frac{0}{2}$ Flächen übergreifend haben sich Kupferkies-Kryställchen dicht aneinander gereiht angesiedelt; die $\frac{0}{2}$ Flächen haben aber dabei, da sie bis auf die Sprünge spiegelblank sind, keine Veränderung erlitten. Dagegen sind die Abstumpfungsflächen ∞ 0 dicht mit einer Kruste dieser Kryställchen besetzt und stark zerfressen.

38. Kupferlasur nach Fahlerz. Diese von F. Sandberger in seiner Uebersicht S. 102 kurz erwähnte und von Blum in seinem Nachtrag S. 120 näher erörterte Umwandlung des Fahlerzes in Kupferlasur findet sich ohne Erhaltung der Form in der oberen Teufe des Ganges der Bleierzgrube Henri in den älteren Grauwacke bei Dillenburg. Auf den Kupfergruben Lohrbach und Constanze bei Dillenburg ist in früherer Zeit auf den oberen Teufen Kupferlasur vorgekommen, die nur ein Zersetzungs-Product des Kupferkieses sein kann, da daselbst keine Fahlerze vorkommen. Die Verhältnisse beider Vorkommen sind mir nicht näher bekannt.

39. Kupferschaum nach Fahlerz. F. Sandberger führt die Umwandlung des Fahlerzes in Kupferschaum im VI. Hefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau S. 41 von der Grube Mehlbach bei Weilmünster mit dem Bemerken an, daß der Kupferschaum von einem dunkelgrünen, erdigen arsenikſauren Kupferoxyd, welches noch nicht näher untersucht sei, begleitet wäre.

40. Pyromorphit nach Bleiglanz. F. Sandberger führt diese Pseudomorphose, welche Blum S. 181 und Nachtrag S. 96 beschreibt, im VI. Hefte S. 41 der Nass. Jahr-

bücher als auf stalaktitischem Brauneisenstein in der Form 0.∞0 bei Dernbach vorkommend an.

42. Mennige nach Weißbleierz. In seiner Uebersicht ꝛc. S. 87 erwähnt F. Sandberger, daß Mennige nach der Form des kohlensauren Bleioxyds in zerfressenem Quarz in der oberen Teufe der Grube Mehlbach bei Weilmünster vorgekommen sei. — Blum S. 177.

43. Pyrolusit nach Manganit. Dieser Umwandlung gedenkt ebenfalls F. Sandberger in seiner Uebersicht S. 91 von den Manganerzlagerstätten bei N. Tiefenbach, wo Manganit in Gesellschaft mit Pyrolusit, Psilomelan, Wad und Brauneisenstein auf Dolomit mit Thon bedeckt, vorkommt.

44. Kieselmangan nach Psilomelan. Bei Donsbach im Dillenburgischen setzt ein schmales Gangtrümmchen von Psilomelan in Grünstein auf, der ein fast dünnschiefriges Gefüge zeigt. Zwischen den einzelnen Blättern des Psilomelans sind dünne Schichten eines rosenrothen amorphen Minerals abgelagert, das die Härte 3 — 4 hat; mit Säure nicht braust — und das ich nach allen Merkmalen nur für Kieselmangan und ein Umwandlungs-Product des Psilomelans halten kann.

45. Brauneisenstein nach Eisenspath. Sowohl Blum in seinem Werke S. 113 wie auch F. Sandberger in der Uebersicht ꝛc. S. 91 und im IV. Hefte S. 39 der Nass. Jahrbücher erwähnen und beschreiben diese weitverbreitete Pseudomorphose, die auch bei Höchstenbach und Lautzenbrücken und an anderen Orten Nassaus in oberen Teufen auf Gängen in der Grauwacke vorkommt. Der sehr manganreiche Eisenspath der Grube Eisenkaute bei Lautzenbrücken erscheint auch nicht selten in Manganit und ein Gemenge von Rotheisenstein und diesem letzteren Mineral umgewandelt.

46. Brauneisenstein nach Schwefelkies. Von Blum S. 189, F. Sandberger und Anderen wird diese ebenfalls sehr häufig vorkommende Umwandlung zur Genüge behandelt. Ich erwähne nur hier der schönen Pseudomorphose vom Scheurenberg bei Weilburg nach der Form ∞0∞ auf einer mit

Eisenmulm ausgefüllten Kluft im Grünstein und die sogenannten Markasite (Strahlkieskugeln) aus dem Grünstein bei Dillenburg die entweder ganz oder nur äußerlich in Brauneisenstein umgewandelt sind.

47. Antimonsaures Bleioxyd nach Weißbleierz. Ein noch nicht näher untersuchtes Mineral, welches von erdiger Beschaffenheit ist und die Mitte zwischen orange- und schwefelgelb hält, aber nach F. Sandberger wasserhaltiges antimonsaures Bleioxyd ist kommt in den oberen Teufen der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein auf einem Gange in den Grauwacke vor. Dieses Mineral, welches offenbar ein Umwandlungs-Product des Weißbleierzes ist, hat die Krystalle desselben mitunter sehr stark zerfressen und dringt in das Innere derselben ein.

II. Verdrängungs-Pseudomorphosen.

1. Eisenoxyd nach Kalkspath. Bei Heckholzhausen finden sich in den Thonablagerungen, welche dem Dolomit angehören, Koncretionen von faserigem Rotheisenstein, in dem zuweilen noch die Formen des Kalkspaths nach R^3 ziemlich scharf erhalten sind. Auch bei Diez kommen im drusigen Dolomit Kalkspathkrystalle vor, die zum Theil in Rotheisenstein umgewandelt sind. Der in Dolomit umgesetzte Kalk ist dann mit Eisenoxyd gefärbt, welches sich nach diesen Drusenräumen hin zusammenzieht.

Auch die meisten Rotheisensteinlager in Nassau sind als Pseudomorphosen nach Kalk zu betrachten, wie ich bei den organischen Pseudomorphosen noch näher darthun werde.

2. Pyrolusit nach Braunspath. Von Blum ist in dessen Nachtrag S. 140 diese Pseudomorphose, welche von mir bei Tiefenbach im Dolomit-Gebiet aufgefunden wurde, schon hinlänglich beschrieben. Ich habe nur noch hinzuzufügen, daß an diesen Pseudomorphosen alle Stadien der Verdrängung von anderen Fundorten, wie z. B. von Hadamar, zu beobachten sind, stimme aber auch mit Sandberger überein, indem ich bestimmt beobachtet zu haben meine, daß Psilomelan nach Bitterspath bei N. Tiefenbach vorkommt.

3. Eisenoxyd nach Braunspath. Wie der Braunspath im Dolomitgebiete bei N. Tiefenbach von Pyrolusit in den manganhaltigen Dolomiten verdrängt wird, so geschieht dieses auch durch Eisenglimmer oder Eisenrahm in den eisenoxydhaltigen. Die Pseudomorphosen hiervon habe ich an der Lay bei Steeten aufgefunden.

4. Brauneisenstein nach Pyromorphit. Diese Pseudomorphose von Dernbach bei Montabaur, wo sie auf einem Gange in der alten Grauwacke in oberer Teufe vorkommt, ist schon längere Zeit bekannt und ebenfalls von Blum S. 296 beschrieben.

5. Aphrosiderit nach Kalkspath. Der Aphrosiderit kommt, wie schon erwähnt, als ein Umwandlungs-Produkt des Eisenoxyds auf den Rotheisensteinlagerstätten an der Lahn in Begleitung von Kalkspath häufig vor. Er dringt dabei nicht selten in die Masse des Kalkspaths ein, der dann nach und nach verschwindet und den Aphrosiderit als ein lockeres schaumiges Gebilde zurückläßt.

6. Stilpnomelan nach Kalkspath. Mit der oben schon angeführten Umwandlung des Quarzes in Stilpnomelan kommt auf der Eisensteingrube Friederike bei Kirschhofen ein Kalkspath vor, welcher das äußere Ansehen wie Eisenspath hat, der in Verwitterung begriffen ist und seinen Merkmalen nach dem Ankerit Haidingers nahe zu stehen scheint. Dieses Mineral, das wahrscheinlich selbst als eine Pseudomorphose zu betrachten ist, wird von dem in Zersetzung begriffenen Stilpnomelan angegriffen oder das noch vorhandene Kalkkarbonat noch weiter verdrängt indem sich derselbe in die Blätterdurchgänge und Risse des aufgelockerten Kalkspaths einnistet.

7. Quarz nach Chrysotil. Zwischen Uckersdorf und dem Neuenhaus bei Dillenburg kommt auf Klüften des Grünsteins Chrysotil von matter dunkelgrüner Farbe vor, zwischen dem sich Quarzstücke finden, die ganz die Struktur des ersteren Minerals zeigen und dessen Raum zuweilen ganz einnehmen. Ich bin des-

halb geneigter, diese Pseudom. unter die Verdrängungs- als unter die Umwandlungs-Pseudom. zu stellen, will mir aber kein bestimmtes Urtheil darüber erlauben.

8. Speckstein nach Kalkspath. In vielen dichten Basalten des Westerwaldes und oft in größeren Parthieen findet sich ein mattgrünes erdiges Mineral ausgeschieden, das nach der qualitativen Untersuchung von F. Sandberger Si. Mg. Fe. Al. u. K enthält und das ich vorläufig als Speckstein bezeichnen will, obschon sich diese Zusammensetzung bedeutend von der des eigentlichen Steatits entfernt. Die allgemeine Unsicherheit über eine Menge Mineralien, die unter dem Namen Speckstein cursiren, mag diese Bezeichnung, der ich keine andere als allenfalls Vermiculit zu substituiren wüßte, entschuldigen. Dieses Mineral kommt besonders häufig auf Klüften und in Druſenräumen und als Mandeln in den dichten, schwarzen Sohlbasalten der Gruben Alexandria, Nassau und Waffenfeld vor und verdrängt den in diesen Räumen früher angesetzten Kalkspath. In einzelnen Druſen ist der nach der Form $R^3.R$ krystallisirte Kalkspath nur theilweise verdrängt und es ist dabei deutlich zu sehen, wie es in die Krystalle eindringt und sie nach und nach vollständig zerstört.

III. Umhüllungs-Pseudomorphosen.

1. Quarz nach Kalkspath. Diese Pseudomorphose, welche die Abdrücke bis 1″ großer Kalkspathkrystalle der Form R^3 zeigt, kommt auf einem Gange der Kupfergrube Stangenwage bei Dillenburg in oberer Teufe vor. Von dem Kalkspathe ist auch keine Spur mehr vorhanden. Die Abdrücke zeigen sich auf beiden Seiten der Stufe mit glatten Flächen. Es muß also auf dem Gangraume oder der Gangdruſe von beiden Seiten der Kalkspath auskrystallisirt gewesen sein, ehe der Quarz, welcher matt weiß erscheint, abgelagert wurde. Erst nachdem dieser Proceß vollendet war, konnte die Auflösung und Hinwegführung des Kalkspaths stattgefunden haben.

In der Nähe auf preußischem Gebiete in der ältern Grauwacke bei dem Dorfe Oberdresselndorf im Hickengrunde, findet sich in Rollstücken dieselbe Pseudomorphose in ½" großen schönen Abdrücken der Form R.

2. Quarz nach Laumontit. Auf den Klüften des Grünsteins bei Dillenburg, die so häufig mit Laumontit, Quarz, Kalkspath u. s. w. ausgefüllt sind, findet man nicht selten die Abdrücke von verschwundenen Laumontitkrystallen der gewöhnlichen Form ∞ P. oP. in Quarz, der also nach der Bildung des Laumontits die noch leeren Räume ausgefüllt und die Krystalle des letzten Minerals umschlossen hat.

3. Quarz nach Barytspath. Auf Kupfergängen bei Medenbach und Amdorf, sowie auch bei Donsbach im Dillenburgischen finden sich nicht selten auf den oberen Teufen diese Pseudomorphosen, die aus einem Aggregat kleiner Quarzkrystalle gebildet sind und die ehemaligen, wahrscheinlich der Form ∞ $\breve{P}$ ∞. $\bar{P}$ ∞. ∞ $\breve{P}$ 2. angehörigen, durcheinander gewachsenen Barytspathkrystalle in Krusten umgeben, welche den ursprünglichen Raum der Barytkrystalle fast ganz einnehmen. Die Quarzflächen, welche den Krystallflächen zugekehrt, sind minder rauh wie die äußeren. Die Substanz der Barytkrystalle scheint demnach während der Bildung der Pseudomorphosen, auf die sich gleichzeitig Kupferkieskrystalle ansetzten, fortgeführt worden zu sein. Bei Amdorf wurde nach diesen Vorgängen noch Kalkspath auf die Quarzpseudomorphosen in Krystallen abgesetzt.

F. Sandberger erwähnt im 6. Hefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau S. 15 einer ähnlichen Pseudomorphose vom Grauen Stein bei Wiesbaden nach der Form $\breve{O}$ ∞. ∞ $\breve{O}$ ∞ (nach Naumann $\bar{P}$ ∞. ∞ $\breve{P}$ ∞). Die von Blum in seinen Pseudomorphosen des Mineralreichs S. 224 beschriebene Pseudomorphose scheint mit der von Dillenburg übereinzustimmen.

4. Quarz nach Eisenspath. Diese Pseudomorphose kommt auf den Brauneisensteingängen bei Hachenburg und im

Siegen'schen sehr häufig vor. Sie gibt Zeugniß davon, daß der Quarz zum Theil erst nach der Bildung des Eisenspaths in den Gangräumen abgesetzt und darauf der Letztere gelöst und in Brauneisenstein umgewandelt an anderen Punkten abgesetzt wurde.

5. Quarz nach Eisenkies. Als Umhüllung von krystallisirtem Eisenkies kommt der Quarz in wasserhellen Krystallkrusten, die das erstere Mineral durchschimmern lassen, bis zu 1‴ Dicke auf Klüften der Braunkohlen und auf diesen ansitzend bei Westerburg auf der Grube Wilhelmsfund vor. Diese Bildung scheint durch Juxtaposition entstanden zu sein.

6. Quarz nach Kupferkies. Auf den Kupfergängen des Dillenburgischen und besonders auf der Grube Neuermuth bei Nanzenbach sind die Räume mitunter fast ganz mit zerfressenem Quarz bis zu ansehnlichen Teufen (400′ unter der Thalsohle) an beiden Salbändern abwechselnd bekleidet. Diese Zerfressenheit rührt nach näherer Betrachtung von Kupferkies her, der sich vor dem Quarz auf diesen Gängen gebildet hatte und später wieder verschwunden ist. Die Form dieser Krystallabdrücke ist die gewöhnliche im Dillenburgischen vorkommende — das verzerrte tetragonale Sphenoid.

Mitunter ist der krystallisirte Kupferkies auch mit rosettenförmig krystallisirten Quarzkrusten umgeben, worunter der Erstere zum Theil weggeführt wurde — oder der Quarz hat sich auch in amorphem Zustande in die Räume eingelagert, welche der von beiden Salbändern alternirend mit Quarz und Kalkspath in Streifen oder unregelmäßigen Parthieen angesetzte Kupferkies und Eisenkies darbot.

7. Quarz nach Bleiglanz. Die Bleigänge in dem Grauwackengebirge an der Lahn und am Rhein zeigen in ihren oberen Teufen nicht selten ein zelliges Gewebe von Quarz, das sich bei näherer Betrachtung als Umhüllung von verschwundenem Bleiglanz ausweist.

8. Chalcedon nach Kalkspath. F. Sandberger erwähnt in seiner Uebersicht der geologischen Verhältnisse des

Herzogthums Naſſau S. 89 des Chalcedons als Umhüllungspſeudomorphoſe nach Kalkſpath auf Klüften des Grünſteins am Löhnberger Weg bei Weilburg, von welchem Fundorte mir dieſe Pſeudomorphoſe ebenfalls bekannt iſt.

9. Chalcedon nach Baryt. Kommt als dünner Ueberzug auf den Barytgängen an der Eiſernenhand bei Oberſcheld im Dillenburgiſchen im Schalſtein nahe am Tage vor.

10. Chalcedon nach Quarz. Mit dem vorigen Ueberzuge auf Quarzkryſtallen, welche mit Baryt verwachſen ſind; aber auch zu Weſterburg im Braunkohlengebirge. Die erwähnten Chalcedon-Pſeudomorphoſe ſcheinen alle durch Juxtapoſition gebildet worden zu ſein.

11. Kalkſpath nach Kalkſpath. Auf der Kupfergrube Nicolaus bei Dillenburg kommen Kalkſpathkryſtalle der Form ∞ R. — ½ R, welche mit einer wabartigen dünnen Kruſte überzogen ſind, vor, auf deren ½ R Fläche ſich waſſerhelle Kalkſpathkryſtalle der Form R aufgeſetzt haben. Dieſe Erſcheinung kommt im Dillenburgiſchen auch mit anderen Formen des Kalkſpaths vor. Die umhüllende iſt aber immer verſchieden von der umhüllten Form.

12. Hyalit nach Augit. Bei Neunkirchen im Amte Rennerod an der Straße zwiſchen beiden Orten kommt auf druſigen Klüften eines in Zerſetzung begriffenen Baſalts Hyalit als Ueberzug vor, auf dem in den mannigfaltigſten Gruppirungen kleine nadelförmig und ſcharf ausgebildete Augitkryſtällchen von olivengrüner Farbe und ſtark durchſcheinend, (wahrſcheinlich der Form oP. (∞ P ∞). P. ∞ P. angehörend) ſitzen. Dieſe Kryſtällchen ſind größtentheils mit einer Hyalitkruſte überzogen, aus der der Kryſtall nicht ſelten ganz verſchwunden und der hohle Raum zurückgeblieben iſt. Auf dieſen Hyalitkruſten ſitzen dann oft wieder ohne Zuſammenhang mit dem verſchwundenen Kryſtall zahlreiche Augitnadeln, die wie die erſteren erſt nach der Bildung der Hyalitkruſten entſtanden ſein können. Da nun der Hyalit ohne allen Zweifel ein Zerſetzungsprodukt des Baſalts auf naſſem

Wege ist, so kann auch wohl dem Augit, wie er hier vorkommt, keine andere Entstehungsweise zugeschrieben werden. Der Hyalith füllte auch die Räume vieler Augitnadeln ganz aus, weßhalb ich bei den Verdrängungspseudomorphosen nochmals kurz dieses Vorkommen berühren werde.

13. Albit nach Kalkspath. F. Sandberger berichtet im Jahrbuch für Mineralogie von 1851 S. 153: „häufig besitzt der Albit," welcher nämlich auf Klüften des Grünsteins am Löhnbergerwege bei Weilburg vorkommt, „ein zerfressenes Ansehen und Eindrücke von Flächen anderer Krystalle. Ich habe in allen beobachteten Fällen dieselben auf Kalkspath zurückführen können ꝛc." Dieselbe Erscheinung habe ich ebenfalls häufig beobachtet.

14. Chabasit nach Kalkspath. Bei Härtlingen auf dem Westerwalde finden sich in Chabasitdrusen des dasigen Augit-Hornblendegesteins an Durchkreuzungszwillingen die scharfflächigen Höhlungen, die nur von heragonalen Pyramiden des Kalkspaths herrühren können. Ein eben solcher Abdruck findet sich auch als Höhle, die zum Theil wieder mit Chabasit besetzt ist, mitten in einem Hornblendekrystall von da und zwar in der Richtung der Hauptachse. Es wäre demnach hier die Hornblende als eine spätere Bildung zu betrachten. Die letztere Pseudomorphose führe ich hier nicht besonders auf, weil Zweifel über meine Deutung erhoben worden sind. Ich will deßhalb erst noch weitere Belegstücke für meine Ansicht zu erlangen suchen.

15. Kupferkies nach Fahlerz und Blende. Ein dünner Ueberzug von Kupferkies findet sich auf den Bleigängen im Dillenburgischen auf den genannten Mineralien.

16. Malachit nach Quarz. In den oberen Teufen der Kupfergänge von der Grube Gnade-Gottes bei Dillenburg erscheinen Abdrücke von Quarzkrystallen, die nun zum Theil verschwunden sind, in später abgesetztem Malachit.

IV. Organische Pseudomorphosen.

1. Bleiglanz. F. Sandberger führt in seiner Ueberf. S. 83 Bleiglanz als Versteinerungsmittel von Pleurotomaria anliqua in den Schiefern von Wiesenbach an. Blum erwähnt im Nachtrag S. 208 ebenfalls des Bleiglanzes als Vererzungsmittel organischer Reste von Frankenberg.

2. Psilomelan. Dieses Mineral fand sich als Abdruck einer Muschelschale im Dolomit bei Katzenellenbogen und wurde auf der Versammlung des Vereins für Naturkunde in Nassau zu Weilburg 1849 vom Herrn Bergmeister Horstmann vorgezeigt.

3. Vivianit. Wurde von Fr. Sandberger (Jahrb. des Vereins für Naturkunde in Nassau Heft VI. S. 41.) an fossilen Zähnen aus dem Diluvium bei Mosbach beobachtet.

4. Eisenkies. Dieses bekannte Versteinerungsmittel findet sich sowohl an thierischen Resten in den Schiefern bei Wissenbach als auch an fossilen Pflanzen bei Dernbach im Tertiärgebiete. Die Braunkohle des Westerwaldes findet sich häufig in Eisenkies umgesetzt. Von Blum wird im Nachtrag S. 199 des Eisenkieses in dieser Beziehung ausführlicher gedacht.

5. Rotheisenstein. Wie schon bei der Verdrängungs-Pseudomorphose von Eisenoxyd nach Kalkspath bemerkt, sind die meisten Rotheisensteinlager in Nassau als Pseudomorphosen zu betrachten. Die Eisensteingruben Breitehecke, Königszug, Prinzkessel, Rinkebach ꝛc. bei Dillenburg bestätigen diese Annahme auf das Evidenteste, indem auf den Lagerstätten derselben zahlreiche thierische Reste, namentlich die Gehäuse von Cephalopoden sehr schön erhalten und in Rotheisenstein umgesetzt vorkommen. Nicht selten ist sogar in diesen Petrefakten die Struktur des Kalkspaths vollständig erhalten oder das Innere derselbe besteht noch aus unalterirtem Kalkspath. — Auf der Grube Breitehecke beobachtete ich auch Orthoceratiten, welche aus einem Gemenge von Rotheisenstein und Magneteisen bestanden. Blum beschreibt diese Pseudomorphose ebenfalls im Nachtrag S. 204.

6. Brauneisenstein. In der tertiären Eisensteinbildung bei Dernbach, Amts Montabaur, findet sich Brauneisenstein als Versteinerungsmittel von Holz, Blättern und Früchten ziemlich häufig. Hier scheint der Brauneisenstein ein Umwandlungs-Produkt aus Sphärosiderit zu sein, woraus die ganze Ablagerung im Wesentlichen besteht und der ebenfalls als Versteinerungsmittel daselbst auftritt. (Blum Nachtrag S. 205. und Sandberger Jahrb. 1847 S. 816.)

7. Quarz. Dieses bekannte und verbreitete Versteinerungsmittel findet sich als Verdrängungs-Pseudomorphose nach Braunkohle bei Westerburg auf der Grube Christiane und Wilhelmsfund; sodann auch bei Oberbach auf der Eisensteingrube Catharina und bei Steeten ꝛc. (Blum Nachtrag S. 182.)

8. Opal. Bei Breitscheid, Mehrenberg und auf dem ganzen Westerwald tritt der Opal nach bituminösem Holz weitverbreitet auf. Chalcedon findet sich ebenfalls nach Braunkohle auf der Grube Adolph bei Oberroßbach im Dachgebirge als Umhüllung. (Blum Nachtrag S. 197.)

9. Talk. Unterhalb Hachenburg auf der Schiefergrube Hardt bei Astert kommt in der älteren Grauwacke eine Schichte vor, welche ganz mit Haliseriles Dechenianus *Goepp.* erfüllt ist. Diese Pflanzen sind sehr schön in Talk versteinert. Auch bei Oberroßbach im Dillenburgischen findet sich, aber nicht so ausgezeichnet diese Erscheinung an anderen Pflanzenformen. F. Sandberger führt in seiner Ueberf. S. 94 auch Talk als Umhüllung von Versteinerungen des Cypridinenschiefers bei Weilburg an. (Blum Nachtrag S. 198)

10. Kalkspath. Dieses Mineral, das frequenteste Versteinerungsmittel, findet sich auch in Nassau sehr häufig bei Villmar, Dillenburg ꝛc. an thierischen Resten des Uebergangs-Gebirges. Neu dürfte es aber sein, daß auch Kalkspath nach Braunkohle vorkommt, wie in dem Sohlgebirge bei Berzhahn, Amts Rennerod. Die Holzästchen sind hier ihrer Form nach gut erhalten und sind zum Theil ganz durch strahligen Kalkspath, der divergirend nach

der Mitte kryſtalliſirt iſt, anſetzt. Zum Theil iſt aber auch bei Erhaltung der äußern Form das Innere druſig und mit einem verworrenen Aggregat von Kalkſpathkryſtallen und einem flockigen wadartigen Mineral ausgefüllt. Auch das Innere der foſſilen Knochen iſt mit Kalkſpath angefüllt. (Blum Nachtr. S. 155.)

11. Chabaſit. Dieſe äußerſt intereſſante Pſeudomorphoſe nach Braunkohle fand ich zuerſt in Druſen des feſten Sohlbaſaltes der Braunkohlengrube Segen Gottes bei Marienberg als ein ſehr ſchönes Gewebe von feinen Faſern und Streifen, die ſich als ein Aggregat ſehr kleiner Chabaſitkryſtällchen mit büſchelförmigen Parthieen Schwefelkies durchwachſen darſtellten. Da aber keine Spur mehr von der Holzſubſtanz erhalten war, ſo ließ dieſelbe keine ſichere Deutung zu, bis im tiefen Stollen der gegenüber liegenden Grube Alexandria, ebenfalls im Sohlbaſalte, daſſelbe Gebilde als waſſerhelle Inkruſtation von Braunkohlenfaſern und breitgedrückten Holzſtückchen von mir entdeckt wurde. Später fand ich dieſelbe Erſcheinung, aber in größern Kryſtallen an Braunkohlenſtücken im Sohlthon der Grube Gute Hoffnung bei Weſterburg und Gerechtigkeit bei Stahlhofen, ſowie Concordia bei Unnau. Dieſe Pſeudomorphoſe kommt in der Regel in Druſenräumen des Sohlgebirges, die wahrſcheinlich von zerſtörten Braunkohlen herrühren, vor. Nur auf der Grube Gute Hoffnung iſt dieſes nicht der Fall und die Holzſtücke ſind daſelbſt unregelmäßig zerſtört und durch Chabaſit erſetzt; während auf der Grube Alexandria zuerſt eine Inkruſtation ſtattfindet, die nach Innen zu mit vollſtändiger Zerſtörung der organiſchen Maſſe endet.

12. Phillipſit. Ganz unter ähnlichen Verhältniſſen geht die Verdrängung der Braunkohlenſtückchen, die im Sohlgebirge zerſtreut ſind, durch Phillipſit vor ſich. Ich habe ſie mit Sicherheit bisher als Auskleidung in Begleitung von Kalkſpath und Chabaſit der Höhlungen zerſtörter Braunkohlen auf der Grube Gerechtigkeit und auf der Grube Alexandria als Inkruſtation von Braunkohlenfaſern beobachtet.

13. Bol. Auch dieſes Mineral, das, wohl von verſchiedener Zuſammenſetzung unter dieſem Namen begriffen, in den Baſalten

des Westerwaldes sehr häufig vorkommt, erfüllt Druſenräume des Baſaltes, die offenbar von zerſtörten Braunkohlen herrühren. Zum Theil laſſen ſich auch noch die Maſſen davon in dem bituminöſen Bol beobachten.

14. Zum Schluſſe erlaube ich mir noch, eine Erſcheinung hier zur Sprache zu bringen, die von dem größten Intereſſe zu ſein ſcheint und wohl einer weiteren gründlichen Unterſuchung würdig wäre. Bei Uckersdorf im Dillenburgiſchen im Thale nach Medenbach rechts vor erſterem Orte tritt nämlich eine Poſidonomyenſchiefer-Schichte zu Tage, die ein dunkelgraues körniges Anſehen hat und ſich in ſehr unregelmäßige Stücke zerſchlägt. Unter der Loupe (Kalkſpath iſt nicht vorhanden, wie ſich bei Anwendung von Salzſäure zeigte) erſcheint das Geſtein aus zahlreichen unregelmäßig geordneten Schieferſtückchen, Glimmerblättchen, Quarzkörnchen und Labradorſtückchen, wovon noch einzelne Flächen zu erkennen ſind, zuſammengeſetzt. In ihm ſind die charakteriſtiſchen thieriſchen Verſteinerungen jedoch nicht ſehr deutlich und ſparſam enthalten. Dagegen kommen viele Pflanzenreſte und zumal Calamites transitionis, *Goepp.* ſehr ſchön erhalten darin vor, deren organiſche Beſtandtheile mit Ausnahme eines dünnen erdigen Anthracitüberzugs verſchwunden ſind. Statt deren iſt die Pflanzenform mit demſelben Mineralaggregat ausgefüllt, woraus das Geſtein ſelbſt beſteht. Es fragt ſich, wie dieſe Geſteinsmaſſe in die Formen der Pflanzen bringen konnte, die doch gewiß, bis das Geſtein feſt wurde, noch ihre Zuſammenſetzung hatten, da ſie noch ſo deutlich erhalten ſind. Nach dem Feſtwerden des Geſteins, da die Zerſtörung der organiſchen Subſtanz erſt vor ſich gegangen ſein konnte, würde die Erſcheinung aber nur durch directe Erſetzung auf chemiſchem Wege zu erklären ſein, und dann würde das Geſtein ſelbſt als eine Umbildung angeſehen werden müſſen, die nur aus Kalk entſtanden ſein könnte. —

Ich begnüge mich, hier nur den einen Fall anzuführen, obſchon mir dergleichen Veränderungen, wie z. B. von Chondrites antiquus, *Sternb.* von Moſelkern durch Glimmer, Quarzkörnchen und Schieferblättchen, ähnlich wie der umhüllende Thonſchiefer,

ersetzt ist, mehr bekannt sind, deren nähere Untersuchung und Würdigung bezüglich der Veränderungen, welche die Gesteine selbst erlitten haben, von großer Bedeutung werden muß. Ueberhaupt scheint mir ein genaues Studium der organischen Reste in den verschiedenen Gesteinen nach ihrem Erhaltungszustande und Ersetzung von dem größten wissenschaftlichem Interesse.

Helminthia echioïdes.

Herr Obristlieutenant v. Mumm entdeckte diese bis jetzt in Nassau noch nicht beobachtete südliche Pflanze im August 1851 auf einem mit Medicago saliva bestellten Acker am Geisbergwege in der Nähe der Bierkeller in einem Exemplare. In unserer Gegend ist sie bis jetzt nur von Frankfurt durch Dr. G. Fresenius und Engelmann bekannt. Ohne Zweifel ist sie ebenso wie Centaurea melitensis, Salvia sylvestris und verticillata, Raphanus sativus β sylvestris und Cuscuta suaveolens mit Samen aus südlichen Gegenden, wahrscheinlich Italien, eingeschleppt worden.

F. Sandberger.

Chemische Untersuchung

der

wichtigsten Kalksteine des Herzogthums Nassau

von

Professor Dr. R. Fresenius.

Die folgende Untersuchung der wichtigsten Kalksteine des Herzogthums Nassau unternahm ich in Auftrag Herzoglichen Staatsministeriums, Abtheilung des Innern. Sie hat zunächst den Zweck, den chemischen Charakter der Kalksteine festzustellen, um deren Werth zu Land- und Wasserbauten, sowie zu andern technischen Zwecken beurtheilen zu können, ist jedoch auch — da die Analysen mit größter Sorgfalt ausgeführt wurden — in naturwissenschaftlicher Beziehung von bleibendem Werthe, indem sie in Betreff der Entstehungsweise der Kalksteine manche Aufschlüsse bietet und so das reiche Material vermehrt, welches in dieser Hinsicht die geognostischen und paläontologischen Forschungen bereits geliefert haben und noch liefern werden.

Die Auswahl der Kalksteine, welche der Untersuchung unterworfen wurden, besorgten die Herren Oberbergrath Schapper und Baurath Görz in Wiesbaden und Herr Bauinspector Haas zu Diez. Die Stücke gingen mir genau bezeichnet zu. Die mineralogische Beschreibung der untersuchten Steine, bei welcher mich Herr Dr. F. Sandberger freundlichst unterstützte, gebe ich nur in soweit, als es zur Charakterisirung derselben erforderlich ist. In Betreff der Lagerungsverhältnisse, der Versteinerungen, welche die Kalksteine führen ꝛc. vergleiche:

Ueberſicht der geologiſchen Verhältniſſe des Herzogthums Naſſau von Dr. F. Sandberger, Wiesbaden bei Kreidel. 1847.

Zu etwa nöthiger ſpäterer Vergleichung habe ich eine vollſtändige Serie derſelben dem Muſeum in Wiesbaden übergeben.

Was das Verfahren der Unterſuchung betrifft, ſo war dasſelbe im Allgemeinen das folgende:

a) Ein größeres Stück des Steins wurde gepulvert, das Pulver gleichmäßig gemengt und bei 100° getrocknet.

b) Etwa zwei Grm. des Pulvers wurden in bedecktem Becherglaſe mit überſchüſſiger verdünnter Salzſäure behandelt, die Flüſſigkeit zur Trockne verdampft, der Rückſtand mit Salzſäure befeuchtet, dann mit Waſſer erwärmt, der unlöslich bleibende Niederſchlag abfiltrirt, geglüht und gewogen. Derſelbe beſteht aus Thon, Sand und etwas abgeſchiedener Kieſelſäure. Wo es nöthig erſchien, beſtimmte man die letztere durch Auskochen des Rückſtandes mit verdünnter Natronlauge.

c) Die ſalzſaure Löſung wurde mit Chlorwaſſer, dann mit Ammon verſetzt und in mäßiger Wärme einige Zeit ſtehen gelaſſen. — Der entſtandene Niederſchlag (welcher neben Eiſenoxyd-, Manganoxyd- und Thonerdehydrat auch die etwa vorhandene Phosphorſäure enthielt) wurde abfiltrirt, auf's Neue in verdünnter Salzſäure gelöſt und nach Zuſatz von Chlorwaſſer wiederum mit Ammon gefällt. Der ſo erhaltene Niederſchlag wurde nun vollſtändig ausgewaſchen, getrocknet, geglüht und gewogen, und, wo es noch erforderlich war, auf die Art ſeiner Beſtandtheile geprüft.*) Eine Trennung

*) Die doppelte Fällung mit Ammon mag vielleicht Manchem unnöthig erſcheinen; ſie iſt jedoch unerläßlich nothwendig, wenn die Beſtimmung der durch Ammon fällbaren Beſtandtheile irgend richtig werden ſoll, denn beim erſten Abfiltriren des Niederſchlages ſchlägt ſich aus der ammoniakaliſchen concentrirten Kalklöſung meiſt ſo viel kohlenſaurer Kalk mit nieder, daß die geringe Menge des Eiſenoxyds ꝛc. leicht doppelt ſo groß ausfallen kann, als ſie iſt, wenn man den Niederſchlag ohne Weiteres glüht und wägt.

der durch Ammon fällbaren Bestandtheile wurde nur bei einigen Kalksteinen vorgenommen.

d) Die von der ersten und zweiten Fällung mit Ammon abfiltrirten Flüssigkeiten wurden vereinigt, mit oxalsaurem Ammon gefällt und 12 Stunden stehen gelassen. Nach dieser Zeit wurde der oxalsaure Kalk abfiltrirt, durch regelrechtes Glühen in kohlensauren Kalk übergeführt und dieser gewogen.

e) Die von dem oxalsauren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit wurde — meistens nach vorhergangenem starken Eindampfen — mit Ammon und phosphorsaurem Natron versetzt und der Niederschlag von phosphorsaurer Ammonmagnesia nach 12 oder 24 Stunden abfiltrirt. Nach geeignetem Auswaschen mit ammonhaltigem Wasser wurde derselbe geglüht und gewogen.

f) Bei den fetten Kalken wurde in der Regel aller Kalk als kohlensaurer und alle Magnesia als kohlensaure berechnet und eine besondere Kohlensäurebestimmung nicht vorgenommen. Wo aber eine solche nothwendig erschien, führte man sie bald in dem in meiner Anleitung zur quantitativen Analyse, 2. Aufl. S. 209 beschriebenen Apparate durch Zersetzung des Kalksteines mit Salpetersäure, bald nach der Schaffgottsch'schen Methode durch Glühen mit Boraxglas aus.

g) Das dem Thon und den Hydraten des Eisen- und Manganoxyds entsprechende Wasser (welches bei 100° nicht entweicht), die Kohlensäure, welche an Eisen- und Manganoxydul gebunden ist, sowie die geringen Spuren von Alkalien, von Phosphorsäure und anderen etwa noch vorhandenen Stoffen wurden bei der vorliegenden Untersuchung nicht quantitativ bestimmt. — Eine genaue Untersuchung in dieser Beziehung, sowie in Hinsicht auf das Verhältniß zwischen Mangan- und Eisenoxydul, auf die beim Auflösen mancher Steine zurückbleibende kohlige Materie ꝛc. ꝛc. wird den Gegenstand einer zweiten Abhandlung bilden.

h) Die Bestimmung des specifischen Gewichtes wurde mit großen Stücken durch Abwägen in Luft, dann in Wasser bei 18°C. vorgenommen. Man ließ hierbei die Stücke so lange in dem Wasser, bis sie keine Luftbläschen mehr entwickelten und vollendete erst dann die Wägung. —

Die Analysen selbst sind zum größeren Theil von meinen Assistenten und den Schülern meines Laboratoriums, aber alle unter meinen Augen ausgeführt worden; und zwar haben mich bei der umfangreichen Arbeit folgende Herrn unterstützt:*)

Herr Przihoda von Johannisberg, früher Assistent bei mir, (Nr. 1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20), Herr Köpp von Biebrich, Assistent, (Nr. 2), — Herr Wildenstein von Aachen, Assistent, (Nr. 23. c., 28, 29, 30, 31, 32 und 38), — Herr Schneider von Landau, (Nr. 6), — Herr Herborn von Wiesbaden (Nr. 4), — Herr Frisch aus Paris (Nr. 23. b., 24, 25, 26, 27), — Herr Leyendecker von Wiesbaden (Nr. 33), — Herr Schaffner von Frankfurt a. M. (Nr. 23. a.), — Herr von Seckendorf aus Gera, (Nr. 7) — Herr Philippi, von Wiesbaden (Nr. 37), — Herr Fränkel aus Elberfeld, (Nr. 40), — Herr Fuchs von Kreuzkirche bei Neuwied, (Nr. 39), — Herr Bergsträßer von Darmstadt, (Nr. 34). —

Nr. 1. Grauer Kalk vom linken Elbufer unterhalb Hadamar im sogenannten Steinchen, aus dem Bruche des Kalkbrenners Reinhard zu Hadamar.

Fein-körnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalks, grau, hie und da bräunlich, mit wenigen durch Eisenoxydhydrat braungefärbten Kalkspath-Adern. Spec. Gew. 2, 81.

Nr. 2. Weniger grauer Kalk, ebendaher.

Fein-körnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalks,

*) Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf die Nummern der Kalksteine, deren Analyse die einzelnen Herrn ausgeführt haben.

grau, braungesprenkelt. Hie und da Adern und kleine Höhlungen zeigend, welche Kalkspath- und Braunspathkrystalle enthalten und von Maganoxyden braun gefärbt sind. Spec. Gew. 2,77.

	1	2
Kohlensaurer Kalk	57,68	55,69
Kohlensaure Magnesia	40,63	42,21
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd und Spuren von Thonerde. } .	0,60	1,30
Thon und Sand	0,46	0,58
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,63	0,22
	100,00	100,00

Nr. 3. Weißer Kalk vom linken Elbufer, unterhalb Hadamar.

Gleichförmig grauer, sehr feinkörniger, fester Stringocephalen-Kalk, sparsam mit Kalkspathadern durchzogen, hie und da von Eisenoxydhydrat braungelb. Spec. Gew. 2,706.

Nr. 4. Grauer Kalk, vom rechten Elbufer in der Gemarkung Niederzeuzheim, aus dem Bruche unweit der Gemarkungsgränze gegen Hadamar.

Hell röthlich grauer, grobkörniger, fester, Versteinerungen führender Stringocephalenkalk, von zum Theil dicken Kalkspathadern durchzogen, welche in der Mitte weiß, an den Rändern von Eisenoxydhydrat braungelb sind. Spec. Gew. 2,705.

Nr. 5. Grauer Kalk von dem Felsenkopf oberhalb Hadamar an der Rennerod er Chaussée.

Röthlichweißer, grobkörniger, sehr krystallinischer, fester Stringocephalenkalk, mit häufigen heller und dunkler rothen Stellen. Spec. Gew. 2,701.

	3	4	5
Kohlenſaurer Kalk	98,52	98,11	97,46
Kohlenſaure Magneſia . . .	0,91	0,83	0,41
Eiſenoxydul, Manganoxydul, Spuren von Thonerde.	0,13	0,42	0,40
Thon und Sand	0,19	0,37	1,23
Waſſer, an Eiſen- und Manganoxydul gebundene Kohlenſäure, Alkalien und Verluſt	0,25	0,27	0,50
	100,00	100,00	100,00

Nr. 6. Grauer Kalk aus dem Eckhartsgraben unterhalb Staffel oder oberhalb Oranienſtein auf dem rechten Lahnufer.

Grauer Dolomit des Stringocephalenkalks mit ſparſamen braunen Adern, auf Kluftflächen Manganoxyde führend, körnig kryſtalliniſch. Spec. Gew. 2,82.

Nr. 7. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer, dem Oranienſteiner Hofhaus gegenüber, aus dem Bruche des Maurermeiſters Balzer zu Diez.

Hell-röthlich-grauer, grobkörnig-kryſtalliniſcher Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da mit kleinen Braunſpathkryſtalle enthaltenden Höhlungen und ſparſam von röthlichen Adern durchzogen. Spec. Gew. 2,77.

	6	7
Kohlenſaurer Kalk	54,98	54,59
Kohlenſaure Magneſia	43,71	44,07
Eiſenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd und Spuren von Thonerde	0,49	0,42
Thon und Sand	0,35	0,44
Waſſer, an Eiſen- und Manganoxydul gebundene Kohlenſäure, Alkalien und Verluſt	0,47	0,48
	100,00	100,00

Nr. 8. Weißer Kalk vom rechten Lahnufer, unterhalb dem Oranienſteiner Hofhaus, aus dem Bruche des Maurermeiſters Balzer zu Diez.

Feinkörniger, dunkelgrauer, feſter Stringocephalenkalk mit undeutlicher Schieferſtructur, ſparſam von Kalkſpathadern durchzogen. Die Farbe geht etwas in's Violette. Hie und da finden ſich durch Eiſenoxydhydrat braungelbe Stellen. Spec. Gew. 2,70.

Nr. 9. Weißer Kalk aus dem Bruche des Philibar, nahe bei dem Bruche Nr. 8.

Hell blaugrauer, feinkörniger, feſter Stringocephalenkalk, hie und da von gröberen Kalkſpathadern durchzogen. Anlage zur Schieferſtruktur wie bei 8. Spec. Gew. 2,709.

	8	9
Kohlenſaurer Kalk	98,43	99,34
Kohlenſaure Magneſia	0,51	0,68
Eiſenoxydul, Manganoxydul, Thonerde	0,12	Spur.
Thon und Sand	0,94	Spur.
	100,00	100,02

Nr. 10. Grauer Kalk aus dem Bruche an der Heiſterbach, an deren Einfluß in die Lahn bei Diez.

Feinkörniger, violett-grauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, mit Anlage zu parallelepipediſcher Abſonderung; auf den Spaltungsflächen gelb und braungelb. Spec. Gew. 2,77.

Nr. 11. Grauer Kalk aus einem Bruche unterhalb dem St. Petersfelſen bei Diez.

Etwas grobkörniger, deutlich kryſtalliniſcher, röthlich weißgrauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da von rothen Adern durchzogen, zeigt häufige kleine Höhlungen, in denen Kalk- und Braunſpathkryſtalle ſitzen und die von Manganoxyden braun gefärbt ſind. Spec. Gew. 2,74.

	10	11
Kohlensaurer Kalk	54,89	56,67
Kohlensaure Magnesia	44,48*	42,55*
Eisenoxydul und Oxyd Manganoxydul u. Oxyd } . . .	0,22	0,20
Thonerde		
Thon und Sand	0,41	0,58
	100,00	100,00

Nr. 12. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer, an dem Weg längs der Lahn, bei Steeten, Amts Runkel.

Feinkörniger, schön fleisch-rother Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da von Braunspathadern durchzogen, welche von Manganoxyden dunkelbraun gefärbt sind, mit krystallisirtem und stalaktitischem Braunspath. Spec. Gewicht 2,78.

Nr. 13. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer bei Dietkirchen, an dem Wege nach Dehren, Amts Limburg.

Grau-weißer Dolomit des Stringocephalenkalkes, braun gesprenkelt, hie und da gelb, feinkörnig-krystallinisch mit großen Kalkspathdrusen, von feinen braunen Adern durchzogen. Spec. Gew. 2,78.

Nr. 14. Grauer Kalk von Hasselbach, Gemarkung Gaubernbach, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Friedrich Kurz.

Feinkörniger gelblich-grauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, von großen Drusenhöhlungen durchzogen, in welchen Kalkspathkrystalle, mit Manganschaum überzogen, sitzen; im Beginn der Verwitterung. Spec. Gew. 2,77.

*) Die Quantitäten der kohlensauren Magnesia sind aus dem Verlust bestimmt. Direkt wurden erhalten bei 10) 44,59, — bei 11) 42,88.

	12	13	14
Kohlensaurer Kalk	53,58	56,23	56,79
Kohlensaure Magnesia	42,63	43,11	42,15*)
Eisenoxyd und Oxydul Manganoxyd u. Oxydul Thonerde . .	0,81	0,38	0,38
Thon und Sand	2,35	0,13	0,68
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,63	0,15	—
	100,00	100,00	100,00

Nr. 15. Grauer Kalk von Heckholzhausen, Distrikt Erlich, aus dem Bruche des Phil. Friedr. Brückel.

Bräunlich-grauer, feinkörnig krystallinischer Stringocephalenkalk. Spec. Gew. 2,62.

Nr. 16. Grauer Kalk aus der Gemarkung Obershausen, Distrikt Höll, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Heinrich Weimer.

Schwarz-grauer, feinkörnig-krystallinischer Stringocephalenkalk, sehr gleichförmig, nur hie und da von dünnen Kalkspathadern durchzogen. Spec. Gew. 2,71.

	15	16
Kohlensaurer Kalk	89,80	86,54
Kohlensaure Magnesia	3,81	1,46
Eisenoxydul und Oxyd Manganoxydul u. Oxyd Thonerde	2,25	0,99
Thon und Sand	3,51	11,30**)
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,63	—
	100,00	100,29

*) Aus dem Verlust bestimmt. Direkt wurden erhalten 42,55 %.

**) Enthält Kohle.

Nr. 17. Weißer Kalk aus der Gemarkung Edelsberg, Distrikt Kalkhecke, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Philipp Ernst.

Hellgrauer, harter Stringocephalenkalk, gleichartig in der Masse, Bruch splittrig, ins Muschlige. Spec. Gew. 2,70.

Nr. 18. Grauer Kalk aus der Gemarkung Edelsberg, Distrikt Sprung, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Philipp Ernst.

Grauer, gelbgrauer bis schmutzig gelber Stringocephalenkalk, hie und da mit rothen Adern. Spec. Gew. 2,62.

	17	18
Kohlensaurer Kalk	98,34	97,14
Kohlensaure Magnesia	0,80	0,50
Eisenoxydul und Oxyd Manganoxydul u. Oxyd Thonerde	0,21	0,32
Thon und Sand	0,41	1,39
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebunde Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,24	0,65
	100,00	100,00

Nr. 19. Grauer Kalk aus der Gemarkung Weinbach, Distrikt Geiersberg, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Graubner.

Weißlich grauer feinkörnig-krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, mit eingesprengtem Kalk- und Braunspath, hie und da mit Spuren von Malachit. Spec. Gew. 2,71.

Nr. 20. Weißer Kalk aus der Gemarkung Weinbach, Distrikt Schießköppel, Amts Weilburg, aus der Grube des Graubner.

Fester Stringocephalenkalk, blaugrau, hie und da in's Röthliche übergehend. Spec. Gew. 2,76.

	19	20
Kohlensaurer Kalk	56,40	94,96
Kohlensaure Magnesia	40,75	3,99
Eisenoxydul und Oxyd Manganoxydul und Oxyd Thonerde	1,18	0,46
Thon und Sand	1,40	0,47
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust.	0,27	0,12
	100,00	100,00

Nr. 21. Weißer Kalk aus der Gemarkung Aumenau, Distrikt Schamberg, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Christian Fuchs in Elkerhausen.

Kalkschalstein mit in Kalkspath umgewandelten Enkriniten; hellgrau, hie und da roth, braun und schmutzig violet. Spec. Gew. 2,65.

Kalk	43,08	
Magnesia	0,21	
Eisenoxydul und Oxyd Manganoxydul und Oxyd	1,43	in Salzsäure löslich.
Thonerde	0,52	in Salzsäure löslich.
Kieselsäure	0,42	in Salzsäure löslich.
Kieselsäure	9,63	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Thonerde	7,02	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Eisen- und Manganoxyd . .	1,68	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Kalk, Magnesia und Alkalien.	1,53	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Wasser	2,46	Summa: 22,32, in Salzsäure nicht löslich.
Kohlensäure, Alkalien und Verlust	32,02	
	100,00	

Wäre der Kalk (43,08) gänzlich als kohlensaurer vorhanden, was nicht der Fall, da ein kleiner Theil an Kieselsäure gebunden ist, so entspräche seine Menge 76,9 % kohlensaurem Kalk.

Nr. 22. Grauer Kalk aus der Gemarkung Aumenau, Distrikt Hochseh an der Lahn, Amts Weilburg, aus dem Bruche des Christian Fuchs.

Dunkelgrauer Stringocephalenkalk, hie und da von weißen Kalkspathadern durchzogen, enthält auf den Klüften Kalksinter. Spec. Gew. 2,74.

Kohlensaurer Kalk	94,04
Kohlensaure Magnesia	0,89
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde	0,51
Thon und Sand	3,89
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,67
	100,00

Nr. 23. Grauer Kalk von Bicken, Amts Herborn.

Grauer dichter, mit krummschaligen Schieferflächen durchzogener Kalkstein des Cypridinenschiefers.

Die folgenden Analysen beziehen sich auf drei verschiedene, petrographisch nicht unterscheidbare Stücke.

	a	b	c
Kalk	44,41	47,48	45,49
Magnesia	1,05	0,73	0,70
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde	1,90	0,90	1,44
Kohlensäure	34,40	nicht bestimmt	34,99
Kieselsäure	1,00	12,01	1,48
Thon und Sand	15,19		13,88
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	2,05	nicht bestimmt	2,02
	100,00		100,00
Spec. Gewicht	2,71	2,712	2,706

Nr. 24. Weißer fetter Kalk von Merkenbach, Amts Herborn.

Schwarzgrauer Stringocephalenkalk, gleichmäßig in der Masse. Spec. Gew. 2,702.

Nr. 25. Weißer sehr fetter Kalk von Medenbach, Amts Herborn.

Grob krystallinischer Stringocephalenkalk, grauweiß, in's Röthliche, die gewöhnlichen Versteinerungen führend. Spec. Gewicht 2,693.

	24	25
Kohlensaurer Kalk	91,93	98,59*)
Kohlensaure Magnesia	1,03	0,81
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde . . .	0,48	0,21
Thon und Sand	6,25	0,39
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	0,31	—
	100,00	100,00

Nr. 26. Kalk aus dem Flörsheimer Gemeindebruch.

Compacter, hellgrauer Litorinellenkalk. Spec Gew. 2,604.

Nr. 27. Kalk aus dem Flörsheimer Gemeindebruch.

Poröser, fast weißer Süßwasserkalk. Spec. Gew. 2,332.

	26	27
Kohlensaurer Kalk	97,06**)	93,65
Kohlensaure Magnesia	2,06	5,50
Eisenoxydul und Oxyd, Manganoxydul und Oxyd, Thonerde, Phosphorsäure	0,34	0,42
Thon und Sand	0,54	0,20
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	—	0,23
	100,00	100,00

*) Aus dem Verluste bestimmt, direkt gefunden 98,87.

**) Aus dem Verlust bestimmt. Direkt wurden erhalten 97,38.

Nr. 28. Kalkſtein aus dem Bruche hinter den Landhäuſern am Mühlweg bei Wiesbaden.*)

Gelblichgrauer Litorinellenkalk, oberſte Schicht. Das unterſuchte Stück beſtand faſt ganz aus conglomerirten Verſteinerungen (Litorinella acuta). Spec. Gew. 2,41.

Nr. 29, 30, 31, 32, 33 und 34. Kalkſteine aus dem weſtlich von der Spelzmühle gelegenen Steinbruche.

29. Heller, compacter Litorinellenkalk, ganz von Verſteinerungen erfüllt. Spec. Gew. 2,34.

30. Gelbgrauer, compacter Litorinellenkalk, arm an Verſteinerungen, druſig. Spec. Gew. 2,57.

31. Hellgelblicher, compacter Litorinellenkalk, etwas reicher an Verſteinerungen als Nr. 30. Spec. Gew. 2,57.

32. Hellgelblich weißer Litorinellenkalk, reich an Verſteinerungen. Spec. Gew. 2,50.

33. Plattenförmiger Litorinellenkalk aus der oberſten Abtheilung, ſehr compact, arm an Verſteinerungen, auf den Klüften von Mangan- und Eiſenoxyden beſchlagen. Spec. Gew. 2,49.

34. Feſter, grauer Litorinellenkalk, nicht ſehr reich an Verſteinerungen, entwickelt mit Salzſäure ſehr übelriechende Kohlenſäure. Spec. Gew. 2,54.

*) In Betreff der Lagerungsverhältniſſe der in der Nähe Wiesbadens vorkommenden Kalke, der Verſteinerungen, welche darin vorkommen ꝛc., vergl. F. Sandberger über die geognoſtiſche Zuſammenſetzung der Umgegend von Wiesbaden. Jahrb. des Vereins für Naturkunde im Herzogthume Naſſau, 6. Heft, S. 15.

	28	29	30	31	32	33	34
Kohlensaurer Kalk	96,76	96,77	92,00	96,34	96,52	86,37	93,50
Kohlensaure Magnesia . . .	1,05	1,24	1,98	1,24	1,38	1,05	1,53
Eisenoxydul und Oxyd Manganoxydul und Oxyd Thonerde, Phosphorsäure .	1,18	0,36	1,01	0,40	0,35	1,21*)	1,33
Thon und Sand	0,57	0,88	4,27	1,26	0,98	10,48	1,85
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust .	0,44	0,75	0,74	0,76	0,77	0,89	1,79
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

*) Darin 0,27 Kieselsäure, — 0,46 Eisenoxyde (als Oxyd berechnet), — 0,18 Manganoxyde (als Oxydul berechnet), — 0,30 Thonerde und Phosphorsäure.

Nr. 35, 36, 37. Sogenannter Hahner Kalk, aus einem zwischen dem Bierstadter Weg und der Erbenheimer Chaussee gelegenen, ungefähr 1000 Schritte von Wiesbaden entfernten Bruche des Friedrich Müller.

(Dieser Kalk ist wegen seiner hydraulischen Eigenschaften ein sehr nützliches Baumaterial.)

35. Plattenförmiger, gelblicher Litorinellenkalk, sehr arm an Versteinerungen. Oberste Schicht. Spec. Gew. 2,46.

36. Wie 35; etwas dunkler, reich an Versteinerungen. Spec. Gew. 2,52.

37 wie 36. Spec. Gew. 2,27.

	35	36	37
Kohlensaurer Kalk	84,37	82,07	87,07
Kohlensaure Magnesia . . .	0,89	1,04	1,38
Eisenoxydul und Oxyd Manganoxydul und Oxyd Thonerde, Phosphorsäure .	2,54	3,24	2,72
Thon und Sand	10,95	12,22	7,93
Wasser, an Eisen und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust	1,25	1,43	0,90
	100,00	100,00	100,00

Anhang.

Kalksteine von Budenheim auf der linken Rheinseite.

Nr. 38. Compacter Litorinellenkalk, nicht sehr reich an Versteinerungen. Spec. Gew. 2,42.

Nr. 39. Compacter Litorinellenkalk, fast nur aus Versteinerungen bestehend. Spec. Gew. 2,36.

	17	18	20	22	24	25
Kohlensaurer K	98,34	97,14	94,96	94,04	91,93	98,59
Kohlensaure M	0,80	0,50	3,99	0,89	1,03	0,81
Eisenoxydul u Manganoxydul Thonerde	0,21	0,32	0,46	0,51	0,48	0,21
Thon und Sa	0,41	1,39	0,47	3,89	6,25	0,39
Wasser, nicht	0,24	0,65	0,12	0,67	0,31	—
Spec. Gewicht	2,70	2,62	2,76	2,74	2,702	2,693

	13	14	19
Kohlensaurer K	56,23	56,79	56,40
Kohlensaure M	43,11	42,15	40,75
Eisenoxydul u Manganoxydu Thonerde	0,38	0,38	1,18
Thon und Sa	0,13	0,68	1,40
Wasser, nicht	0,15	—	0,27
Spec. Gewicht	2,78	2,77	2,71

			plattenförmige:			
	39	40	33	35	36	37
Kohlensaurer K	96,24	95,20	86,37	84,37	82,07	87,07
Kohlensaure M	1,54	1,42	1,05	0,89	1,04	1,38
Eisen- und M Thonerde, Ph	0,48	0,59	1,21	2,54	3,24	2,72
Thon und Sa	0,66	3,19	10,48	10,95	12,22	7,93
Wasser, nicht	1,08	—	0,89	1,25	1,43	0,90
Spec. Gewicht	2,36	2,48	2,49	2,46	2,52	2,27

Digitized by Google

Nr. 40. Compacter Litorinellenkalk, sehr reich an Versteinerungen. Spec. Gew. 2,48.

	38	39	40
Kohlensaurer Kalk	94,92	96,24	95,20
Kohlensaure Magnesia . . .	1,48	1,54	1,42
Eisenoxydul und Oxyd Manganoxydul und Oxyd Thonerde, Phosphorsäure .	0,61	0,48	0,59
Thon und Sand	2,59	0,66	3,19
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust .	0,40	1,08	—
	100,00	100,00	100,40

Der leichteren Vergleichung halber habe ich in den beifolgenden Tabellen die Stringocephalenkalke, die Dolomite und die Litorinellenkalke tabellarisch zusammengestellt. Die Kalksteine des Cypridinenschiefers sind schon oben übersichtlich zusammengestellt, der Kalkschalstein und Süßwasserkalk nur in je einer Sorte vorhanden, so daß deren nochmalige Aufführung als nicht nothwendig erschien.

Mineralogische Notizen

von

Dr. K. Sandberger.

III.

1850—51.

(Die bisher im Herzogthum noch nicht gefundenen Mineralien sind durch ein vorgesetztes Sternchen bezeichnet.)

---

1. Gediegen Silber. In rundlichen oder dendritischen Gestalten mit Weißbleierz und Kupferglanz in dichtem Brauneisenstein: Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein. (Oberbergr. Schapper.)

2. Zinkblende. Als Seltenheit in kleinen schwarzen Octäedern auf Quarz oder Kalkspath mit Bleiglanz und Kupferkies: Gr. Neuer Muth bei Nanzenbach. (Grandjean) Zuweilen bildet ein Kupferkieskrystall den Kern eines Blendekrystalls, ist also ältere Bildung. Stalaktitisch auf Bleiglanz: Josephsstollen zu Holzappel (Raht).

3. *Zinnober. Kam im Jahre 1848 auf der Grube Neuer Muth bei Nanzenbach, jedoch in sehr geringer Menge vor. Auf Nestern im Schalstein findet er sich nahe an der Grenze des Gebiets zu Hohensolms, Kreis Wetzlar.

4. Bleiglanz. Die bisher noch nicht beobachteten Flächen des Triakisoctaëders finden sich zuweilen zu Holzappel und Ems ausgezeichnet mit denen des Würfels und Octaëders (O. ∞O∞. 2O).

5. Magnetkies. Eingesprengt in krystallinischem schwarzem Diabase: Uckersdorf bei Herborn.

6. Eisenkies. Auf Quarztrümmern im Taunusschiefer, selten: Nerothal, Dotzheim. In Brauneisenstein umgewandelte Krystalle aus dem dünnschieferigen Cypridinenschiefer von Kirschhofen bei Weilburg zeigen die Combination $O.\frac{\infty O 2}{2}$ sehr ausgezeichnet. Manche fossile Hölzer aus der Braunkohlengrube Wilhelmsfund bei Westerburg sind zum Theile in Eisenkies umgewandelt, welcher wieder von einem späteren Absatze von krystallisirtem Quarze überrindet ist. (Grandjean)

7. Kupferkies. Als Seltenheit mit Kalkspath auf der Rotheisensteingrube Bohnscheurer-Zug bei Katzenellenbogen (Erlenmeyer). Kommt neuerdings wieder in dem Quarzgange des Nerothals bei Wiesbaden hie und da eingesprengt vor.

8. Fahlerz. In den Verhandlungen der Sectionsversammlung zu Dillenburg (Heft 6 S. 223) wird Bournonit von Bergebersbach erwähnt. Nach einer sorgfältigen Untersuchung des mir von Herrn Markscheider Dannenberg ge-

fälligſt mitgetheilten Stückes bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, daß das fragliche Mineral Fahlerz iſt. Die Verwachſung vieler Individuen der ohnehin complicirten Combination $\infty O.\ \infty O \infty.\ \frac{3O3/_2}{2}.\ \frac{0}{2}$ hat die Erkennung der Kryſtallform ſehr erſchwert. Indeſſen ſtimmen die chemiſchen und phyſikaliſchen Kennzeichen ſämmtlich mit denen des Fahlerzes und zwar der zinkhaltigen Varietät überein. Letztere iſt leicht durch ihren rothen Strich und die Zinkreaction zu erkennen. Das ausgezeichnete Vorkommen der Grube Aurora gehört ebenfalls hierher. Die Fahlerze von Weyer und von der Grube Mehlbach beſitzen dagegen ſchwarzen Strich und vorwiegenden Arſenikgehalt. Das Vorkommen von Bergebersbach zeigt mitunter hohle Kryſtalle, in welchen Bleiglanz und Kupferkies aufgewachſen erſcheinen.

9. Waſſer (Eis). Am 1. Januar 1850 fiel zu Wiesbaden eine ſehr große Menge von Eiskryſtallen, zum größten Theile wohlausgebildete, außerordentlich ſpitze Rhomboëder. Am 19. Januar deſſelben Jahres Morgens $8^1/_2$ Uhr wurden unter dem fallenden Schnee eine Menge ſcharfausgebildeter ſechsſeitiger Tafeln (oD. ∞D) beobachtet (G. Sandberger.) Im Februar 1849 beobachtete Erlenmeyer auf dem alten Geisberge bei Wiesbaden und am 13. Februar 1850 zu Katzenellenbogen unter dem fallenden Hagel viele rhomboëdriſche Zwillingskryſtalle von Eis, ganz übereinſtimmend mit Zwillingen des Chabaſits oder Kalkſpaths.

10. Quarz. In ausgezeichneten, theils durchſichtigen, theils chalcedonartigen Kryſtallen der Form R′. ∞R und R. R′. ∞R auf gelblichem Hornſtein: Grube Chriſtiane bei Weſterburg (Grandjean); in Druſenhöhlungen des Dolomits kryſtalliſirt (D. ∞D) Steinbruch bei Weinbach, unweit Weilburg; rauchgraue bis 5″ große Kryſtalle derſelben Form am Spitzen Stein bei Frauenſtein. An letzteren gelingt es öfter, durch vorſichtiges Erhitzen und Abkühlen die einzelnen Kryſtallſchalen von einander zu trennen, namentlich wenn dünne Schichten von Eiſenoxydhydrat dazwiſchen liegen.

Plasma. Nach einer Untersuchung von Koch in Dillenburg rührt die Färbung des Plasmas von Westerburg von Chromoxyd her. Dasselbe verwittert zu einer dem sogenannten Wolchonskoit ähnlichen Masse.

Chalcedon. In röthlichweißen Lagen mit Kalkspath abwechselnd im Diabas von Bicken bei Herborn. Auf Klüften von Basalt: Neunkirchen bei Rennerod (Grandjean).

11. Hyalit. Auf schwarzem Diabas: Uckersdorf bei Herborn; auf (?) Cypridinenschiefer: zwischen Uckersdorf und Amdorf (Grandjean). Mit Manganfossilien, ausgezeichnet schön, zu Niedertiefenbach bei Limburg. Von Herrn Paul aufgefunden.

12. Rotheisenstein. Faseriger Rotheisenstein in stalactitischen Formen im Thone mit Pyrolusit u. s. w. Birlenbach bei Diez (Paul.)

13. Lepidokrokit. Mit Brauneisenstein und Manganerzen im Thone: Elz bei Hadamar.

Rubinglimmer. Ausgezeichnet schön in Höhlungen von dichtem Eisenglanz, welcher lagerförmig über rothem Porphyr vorkommt: Oberneisen bei Diez (Reuß und Stein).

14. Stilpnosiderit. Mit Brauneisenstein und Quarz lagerartig: Johannisberg, im Schalstein: Essershausen bei Weilburg.

15. Gelbeisenstein. Thoniger Gelbeisenstein von ausgezeichnet schaliger Absonderung und öfter noch mit einem Kerne von unzersetztem Sphärosiderit findet sich im Thone bei Oestrich (Stein). Derselbe wird zur Darstellung verschiedener Ocherfarben benutzt.

16. Magneteisen. Krystallisirt (O), im glasigen Feldspathe des Trachyts: Wiedselters; auf Druſenräumen des Basaltes: Pfehl und Neukirch, Westerwald, an letzterem Orte mit einem Ueberzuge von Hyalit. Auch im Trachydolerit von Bellingen (Grandjean). Mit Eisenkies auf einem Lager

zwischen Schalstein und Diabas, nicht polar: Hirzenhain bei Dillenburg. Sehr stark magnetisch, so daß er Eisenfeilspähne mit Leichtigkeit anzieht und ausgezeichnet polar ist der Magneteisenstein der Rotheisensteingrube Fortuna bei Aumenau. Diese Eigenschaften zeigen sich jedoch nur an kleinen, auf der Halde aufgelesenen Stückchen (Naht).

17. Feldspath. In schönen Krystallen im Schalstein: Donsbach bei Dillenburg (Dannenberg), in Pseudomorphosen nach Laumontit*) (∞O. oO) auf Klüften im Diabase: Burg und Oberscheld bei Dillenburg (Dannenberg).

Glasiger Feldspath. In abgerundeten Stücken im Basalte: Langenbach und Grube Concordia bei Unnau, Westerwald. Ein verwitterter Krystall fand sich aufgewachsen in einer Höhlung des Basalttuffs: Grube Kohlensegen bei Gusternhain (Grandjean).

18. Albit. Der krystallinische Albit aus Quarztrümmern des Taunusschiefers von Naurod (Heft VI. S. 5) enthält nach einer Analyse von List in einer brieflichen Mittheilung:

Kieselsäure	67,325
Thonerde	18,851
Eisenoxyd	Spur
Magnesia	0,229
Kalk	0,276
Natron	11,567
(Hygroscop.) Wasser . . .	1,048
	99,296

Adinole. An vielen Orten bei Dillenburg nnd Herborn als Salband zwischen dichtem kalkreichem Diabas und Schiefergesteinen. Zersetzungsproduct des Labradorits.

19. Labradorit. In den grünen Taunusschiefern der Leichtweißhöhle in einzelnen Krystallen eingewachsen. In

*) Leonh. Bronn's Jahrb 1851 S. 156 f.

ausgezeichneten Krystallen ($\infty O \infty$). $\infty O \infty$. oO., zuweilen mit dem characteristischen Schiller auf $\infty O \infty$ im Diabase des Rupbachthals bei Steinsberg. Der Hypersthen dieses Gesteins ist völlig zersetzt, der Labradorit dagegen nur wenig angegriffen. G. Bischof*) hat einige Analysen des Labradorits von Dillenburg (Sechshelden) bekannt gemacht, welche für den Zersetzungsproceß desselben von Interesse sind.

20. *Nephelin. In eckigen Augiteinschlüssen des Basaltes in bräunlichgrauen Krystallen eingewachsen: Naurod bei Wiesbaden. Zuweilen ist in einem solchen Krystalle ein Kern von grünlichweißer Farbe enthalten, jedoch ist auch zuweilen der Kern dunkel, die äußerste Schichte hellgefärbt. — Selten.

21. Glimmer. In einem schwarzen Gesteine, welches das Salband eines Rotheisensteinlagers im Diabase bildet, in zahllosen kupferrothen Blättchen eingewachsen: Uckersdorf bei Herborn, auf Klüften von Basalt mit Chalcedon: Neunkirchen bei Rennerod (Grandjean). In einem sehr zersetzten Feldspathgesteine (vielleicht Trachyt): Mehrenberg bei Weilburg. Wurde von den Bauern hartnäckig für Platin gehalten.

In Höhlungen des Trachydolerits in tombackbraunen sechsseitigen Tafeln: Bellingen (Grandjean).

Die Hornblende der porphyrartigen Trachyte des S. W. Westerwaldes erleidet sehr häufig eine Zersetzung in Glimmer, welche man durch alle Stadien hindurch verfolgen kann. Bei Helferskirchen in A. W. Selters befinden sich an einem und demselben Berge zwei Steinbrüche im porphyrartigen Trachyt, einer oben am Ausgehenden, ein anderer unten. In letzterem ist die Hornblende noch vollkommen frisch und Glimmer nicht bemerkbar, in ersterem dagegen die Hornblendekrystalle in eine blaßgraue erdige Substanz verwandelt und das ganze Gestein angefüllt mit frischen lebhaft glänzenden braunen Glimmerblättchen. Dieselbe Erscheinung zeigt sich bei Niederahr, Wölferlingen u. s. w. (Beob. 1847.)

*) Lehrbuch der physikalischen und chemischen Geologie II. S. 1079 ff.

Auch der Hypersthen des Hypersthenfelses der Gegend von Dillenburg und Diez erleidet häufig dieselbe Umwandlung.

22. Hornblende. Im porphyrartigen Basalte von Härtlingen hat sich neuerdings ein ausgezeichneter Zwillingskrystall gefunden, welcher zur Hälfte von einem Augitkrystalle, zur andern von einem Hornblendekrystalle gebildet wird.

Die Combination der Hornblende ist:

$$\infty O. (\infty O \infty). O'. o O;$$

die des Augites:

$$\infty O. (\infty O \infty) \infty O \infty. O.$$

Die Flächen O' und O sind die gemeinschaftlichen. Außerdem kommen nicht sehr selten Hornblendekrystalle vor, aus denen Augite hervorragen nnd umgekehrt. Beide Substanzen müssen daher gleichzeitig entstanden sein.

Nach den Analysen von Rammelsberg enthält:

I. Augit.				II. Hornblende. (Mittel von 3 Analysen.)			
			Sauerst.				Sauerst.
Kieselsäure . .	47,52		24,69	Kieselsäure .	42,52		22,09
Thonerde . .	8,13		3,79	Thonerde . .	11,00		5,14
Eisenoxydul .	13,02	2,89	13,27	Eisenoxydul .	16,59	3,68	13,29
Manganoxydul	0.40	0,09		Kalkerde . .	12,25	3,48	
Kalkerde . .	18,25	5,19		Talkerde . .	13,45	5,38	
Talkerde . .	12,76	5,10		Natron . .	1,71	0,43	
				Kali . . .	1,92	0,32	
	100,08			Titansäure . .	1,01		
					100,45		

Rechnet man im Augit die Thonerde zur Kieselsäure, so ist das Sauerstoffverhältniß = 1 : 2,15. Nur wenn man 2 At. Thonerde = 1 At. Kieselsäure nimmt, würde es genau = 1 : 2 sein. Bei der Hornblende findet sich die Proportion 1 : 2,05, die der Augitmischung sogar besser entspricht, als die des Augits selbst. Sonach wäre eine äußerst nahe Uebereinstimmung beider Mineralien, sowohl durch ihre regelmäßige Verwachsung, als durch ihre Zusammensetzung nachgewiesen. Den Grund der auf-

fallenden physikalischen Verschiedenheiten beider zu ermitteln wird wohl der Zukunft überlassen bleiben. Ausführlicher behandelt ist dieser Gegenstand in Poggendorffs Annalen Bd. LXXXIII. von mir (S. 453–58) und C. Rammelsberg (S. 458–60)

Kleinere Hornblendekrystalle ∞ 0. (∞ 0 ∞). 0. o0′. 0, meist in der Richtung der Hauptaxe verlängert, finden sich nicht selten im Trachydolerit von Salz, Bellingen, Härtlingen auf dem Westerwalde. Sie sind indeß fast immer schon halb zersetzt und zwar von Innen nach Außen. Eine chemische Analyse muß über die Art dieser Zersetzung Aufschluß geben.

23.* Kieselmangan. Mit Psilomelan in dünnen Lagen abwechselnd: Donsbach bei Dillenburg (Grandjean).

24. Augit. In grünen, sehr vollkommen theilbaren Massen im Basalte von Naurod.

25. Granat. In Körnern von rother Farbe eingewachsen in glasigem Feldspath: Naurod bei Wiesbaden.

26.* Allophan. Als ganz neue Bildung derb und traubig mit Malachit und Aragonkrystallen, oder als Verkittung von Schieferbruchstückchen in einem Versuchsstollen auf Kupfer am Wege zwischen Obernhof und Nassau.

27. Prehnit. In Pseudomorphosen nach Analcim ($^2O^2$) auf Klüften des Diabases: Geistlicher Berg bei Herborn. Der krystallinische Prehnit von Burg zeigt die diesem Minerale eigenthümliche Pyroelectricität sehr ausgezeichnet.

28. Chabasit. In den Blasenräumen des zersetzten Basaltes der Grube Kohlensegen bei Gusternhain lassen sich öfter folgende Mineralien übereinander wahrnehmen:

1) Bol.

2) Faseriger Mesotyp.

3) Chabasit in Rhomboëdern krystallisirt.

G. Bischof*) bemüht sich, darzuthun, daß der Chabasit von Härtlingen ein Verwitterungsproduct von Hornblende sei.

*) Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie II. S. 877 f.

Abgesehen davon, daß hierbei ein complicirter Zersetzungsproceß angenommen werden muß, ist es gewiß viel wahrscheinlicher, daß dieses Mineral, ebensogut wie die übrigen Zeolithe, ein Zersetzungsproduct des Labradorits des Basaltes ist, in welchem seine Bestandtheile mit Ausnahme des Wassers schon enthalten sind und daß dasselbe in die durch Verwitterung der Hornblende leer gewordenen Räume einfiltrirt worden ist. Wenigstens sind bei vielen Krystallen Infiltrationscanäle nachweisbar. Die Westerwälder Basalte liefern fast immer bei der Zersetzung ihres Labradoritgehaltes Chabasit und Kalkspath zusammen, wie bei Gemünden, Stahlhofen, Gusternhain, Härtlingen. Der letztere wird indessen öfter wieder aufgelöst und so entstehen die Eindrücke von Kalkspathscalenoedern im Chabasit, welche bei Härtlingen ganz besonders häufig sind.

29. Phillipsit. In schönen Zwillingskrystallen $0.\infty\bar{0}\infty.\infty\bar{0}\infty.$ in Drusen des Basaltes: Meudt und Höchstenbach, Westerwald (Grandjean).

30. Herschelit. In Druſenräumen des Basaltes: Härtlingen (Grandjean).

31. Serpentin. Viele Diabasmassen gehen an ihrer Gränze gegen andere Gesteine in serpentinähnliche Substanzen über. Die Analyse einer solchen von der Grube Neuer Muth bei Ranzenbach von Schnabel*) ergibt auch in chemischer Beziehung die Identität derselben mit Serpentin. Dieselbe zeigte folgenden Gehalt:

Kieselsäure	41,70
Thonerde	7,04
Eisenoxydul	26,95
Talkerde	10,26
Kalkerde	3,34
Wasser	11,58

Ohne Zweifel ist dieses Resultat der Analyse eines Zersetzungsproductes des Diabases von großer Wichtigkeit und möchte wohl

*) Rammelsberg Handwörterbuch 4 Suppl. S. 200.

für die gegenseitige Stellung der augitischen Labradorgesteine und des Serpentins entscheidend sein.

32. Sericit. (Heft VI. S. 131.) Die neueste, mit ganz reinem Material angestellte Analyse von Dr. C. List ergab folgendes Resultat:

	I.	II.	III.
Kieselsäure	50,592	51,031	51,063
Fluorsilicium . . .	1,889		
Thonerde	23,647	23,247	25,209
Eisenoxydul	8,219	10,791	8,828
Magnesia	1,116		
Kalk	0,629		
Kali	9,106	11,546	11,565
Natron	1,747		
Wasser	3,445	3,345	3,335
Phosphorsäure . . .	0,312		
	100,702	100,00	100,00

Berechnet man das Fluorsilicium auf Kieselsäure, Magnesia und Kalk auf Eisenoxydul, Natron auf Kali, so ergibt sich die Zusammensetzung II., welcher der Formel $2\left\{\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{K}\end{matrix}\right\}\ddot{Si}^3 + \ddot{Al}^4\ddot{Si}^3 + 3\dot{H}$ entspricht, wie die Berechnung derselben in III. zeigt.

33.* Chromophyllit, F. Sdbrgr. Viele Schalsteine, namentlich die violetten, enthalten eine oliven-apfelgrüne Mineralsubstanz von ausgezeichnetem Fettglanze, Talkhärte und krummschaliger Absonderung. Dieselbe schmilzt vor dem Löthrohr in der Pincette leicht zu schwarzem Email und nähert sich in allen Beziehungen sehr dem von List untersuchten Sericit. Gleich diesem wurde sie früher immer für Talk gehalten. Bei Limburg am Wege nach Eschhofen, im Feldbacher Wäldchen bei Dillenburg und am Windhofe bei Weilburg findet sich dieselbe sehr ausgezeichnet. Dr. C. List fand bei einer quantitativen Analyse der apfelgrünen Varietät von Limburg: viel Thonerde, Chromoxyd, wenig Eisenoxydul und Kalkerde, außerdem Magnesia, Alkalien und Wasser.

34. Palagonit. Der mir von Grandjean mitgetheilte Basalttuff von Lautzenbrücken ist bis jetzt der einzige des Westerwaldes, in welchem ich sehr deutlich eingemengten Palagonit nachweisen konnte. Nach Darwins Ansicht sind die Palagonitgesteine vulkanische Tuffe (von Augitgesteinen), deren Bestandtheile sich unter dem chemischen Einflusse, einer Wasserbedeckung zu einer neuen chemischen Verbindung, dem Palagonit, vereinigt haben. Es wird daher Mittelglieder zwischen solchen Tuffen und dem Palagonit geben, in welchen letzterer sich noch nicht vollständig ausgebildet hat. Solche scheinen der Tuff von Lautzenbrücken und die von Sartorius von Waltershausen angeführten Basalttuffe der Wilhelmshöhe bei Kassel zu sein, indem in ihnen die erdigen Basaltpartikelchen noch vorherrschen, während der Palagonit von Beselich hiervon frei ist.

35. Wavellit. In strahligen Schnüren in Manganfossilien. Dehren bei Limburg. (Marksch. Beyer.)

36. Pyromorphit. Wo Pyromorphit und Weißbleierz zusammen vorkommen, ist letzteres älter. Sowohl an Stücken von Holzappel, wo sich Bleiglanz, Weißbleierz und Pyromorphit über einander finden, als an einer Gruppe von größeren Weißbleierzkrystallen, mit 1‴ langen Pyromorphitkrystallen von Ems läßt sich dieß mit Sicherheit beweisen.

37. Grüneisenstein. Mit Stilpnosiderit in thonigem Brauneisenstein: Weyer bei St. Goarshausen (Münster).

38. Barytspath. Kugelige Massen von strahliger Structur im Diabase: Oberscheld bei Dillenburg (Dannenberg.)

39. Kalkspath. Würfelförmige Rhomboeder ($^4/_5$R.) finden sich sehr schön auf den Klüften des dichten Diabases, in welchem auch Heulandit vorkommt, bei Uckersdorf unweit Herborn. Eine sehr ausgezeichnete Verwachsung vom gelbem Kalkspath und rosenrothem Aragonit finden sich zuweilen in Druſenräumen des Basaltes der Grube Alexandria bei Höhn. (Grandjean).

40. Braunspath. Findet sich neuerdings besonders schön in 1‴ großen Krystallen (R.) zu Ems.

41. Kupferlasur. Zuweilen mit Brauneisenstein auf der Grube Kölnische Löcher bei Oberlahnstein.

42. Flußspath. In kleinen derben violblauen Massen in den Kalkspathklüften des Schalsteins: Fleisbach bei Herborn. (Dannenberg).

43. Smaragdochalcit. (Kupferorychloridhydrat). Auf Quarz, begleitet von Gypskrystallen: Koppenstein bei Braubach (Horstmann.)*) Andere für Smaragdochalcit gehaltene grüne Massen von den Braubacher Erzgängen und von Obernhof sind nach meiner Untersuchung Malachit.

Anhang.

Retinit. In den Klüften des bituminösen Holzes der Grube Wilhelmsfund bei Westerburg findet sich zuweilen 1 bis 2‴ dick, ein Ueberzug eines gelblichen fossilen Harzes. Dasselbe besitzt schwacher Fettglanz, schmilzt außerordentlich leicht zu einer braunrothen zähen Flüssigkeit, welche sich bei fortgesetztem Erhitzen entzündet und mit stark rußender Flamme unter Hinterlassung einer Spur röthlich gefärbter Asche verbrennt. Dieselbe zeigt hierbei den characteristischen Geruch des Retinits. (Grandjean).

Geschlossen am 20. August 1851.

---

*) Eine ausführliche Darstellung des Vorkommens wurde von mir in Poggendorff's Annalen LXXXIII. S. 153 f. mitgetheilt. Sie ist in diesem Hefte S. 139 ff. unverändert wieder abgedruckt. F. S.

Beiträge zur Naturgeschichte des Dachses

von

Oberförster Bayer

auf dem Windhofe bei Weilburg.

Die Nachrichten über die Lebensweise dieses friedlichen Thiers sind meist der Art, daß sie als Nachbeterei oder auf blindem Köhlerglauben für den beruhen, welcher dasselbe selbst näher beobachtete.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich es mir daher zur Aufgabe gemacht, dieses Thier soviel als möglich zu beobachten, um dadurch die hinsichtlich seiner Lebensweise herrschenden Irrthümer zu berichtigen.

Voraus schicke ich noch, daß ich den Glauben an Winterschlaf und das Leben vom eigenen Fette im Winter keiner besonderen Wiederlegung werth erachte.

In der Nähe meiner Wohnung sind viele Dachsbaue und mehrere davon so gelegen, daß man ebensowohl unbemerkt in ihre Nähe gelangen, als ihre Bewohner beobachten kann. Auch bieten sich in größerer Entfernung noch viele Baue zu gleichem Zwecke wie auch zum Fang der Dächse dar, weßhalb die Beobachtungen mit geringerer Mühe, als anderwärts gemacht werden konnten. Die Beobachtungen sind alle thatsächlich und daher feststehend. Sie erstrecken sich über den Ausgang, den Rückgang, die Dauer des Ausganges während der verschiedenen Jahreszeiten, die Nahrung und das Aufsuchen derselben.

Ueber die Begattungs- und Werfezeit, besonders über letztere, konnten keine Beobachtungen angestellt werden.

Die Erfahrung hat gelehrt, das die wilden Thiere gegen Abend ihren Tagesaufenthalt verlassen, um der Nahrung nachzugehen, da sie die Furcht den Tag hierzu nicht benutzen läßt. Anders verhält es sich aber mit dem Dachse, dessen Auge wie das der meisten Höhlenbewohner, nicht für das Licht des Tages gebaut,

aber gut geeignet ist, die geringeren Lichtstrahlen der Dunkelheit aufzufangen, um dadurch seine eigentliche Nahrung in der Nacht besser aufsuchen zu können. Das Auge des Dachses ist sehr klein, sitzt tief im Kopfe, ist mit vieler Kopfhaut umgeben, um es theils gegen äußere Eindrücke zu schützen, theils um hierdurch die Lichtstrahlen besser aufzufangen da die Haut um dasselbe etwas getrichtert ist. Es ist nicht lichtscheu, noch weniger, wie viele glauben, im hellen Tage geblendet, sondern kurzsichtig, blinselnd beim Lichte. Es hat nicht den Bau des Auges der Marder. Diese haben einen überaus scharfen, oft schreckhaften Blick und große Sehkraft, während das Auge des Dachses weit matter und von nicht scharfer Sehkraft ist. Jene erkennen den Menschen meist sogleich in ebenso verborgener Stellung, als großer Entfernung, während der Dachs ihm oft sehr nahe kommt und denselben längere Zeit betrachtet bis er ihn erkennt. Sein Auge leuchtet in der Nacht und in der Höhle ziemlich, aber bei weitem nicht so sehr, als das der Marder.

Gezähmte oder gefangene Dächse sehen am Tage gut, aber nicht sehr weit, welches man daran gewahrt, daß sie dem bewegenden Menschen zueilen oder ihn fliehen, den stillstehenden Mann aber erst in der Nähe gewahren. Ihr Gehör und Geruch ist sehr scharf. Das Gebiß ist bekannt.

Wenn man den Bau (Wohnung) des Dachses im Sommer, besonders in ruhigen Waldwegen beobachtet, so findet man nicht sehr selten alte Dächse schon am Nachmittag gegen 5 Uhr vor der Höhle in der Sonne liegen und im größten Wohlbehagen ruhen, verdauen und sich der Sonnenwärme erfreuen. Sie dehnen und strecken sich dann, wenden sich von einer Seite zur Andern und liegen öfters auf dem Rücken um den Bauch zu wärmen. Dies sind aber Ausnahmen und meist sieht man nur mit der sinkenden Sonne plötzlich im Eingang der Röhren einen zwei Finger breiten weißen Streifen so überaus still liegen, als ob er ein unbeweglicher Papierstreifen wäre. Nach 3 bis 4 Minuten ist dieser Streifen ebensoschnell verschwunden, als er erschienen war, und in kurzer Zeit wird derselbe im Eingang einer andern

Röhre ebenso still und unbeweglich sichtbar. Bald verschwindet er entweder wieder, um an der ersten Röhre nochmals zu erscheinen oder der Streifen bewegt sich rechts und links, hebt sich in die Höhe, senkt sich wieder und plötzlich kommt der Kopf des Dachses, welcher diesen weißen Streifen trägt, die Blesse, ganz hervor, probirt den Wind, d. h. er riecht nach allen Richtungen, zieht den Kopf noch 2 bis 3mal zurück und kommt dann ganz zur Röhre heraus. Dieß Alles geschieht in etwa 10 bis 12 Minuten. Gewöhnlich setzt sich der Dachs dann am Eingang der Röhre oder 2 bis 3 Fuß davon an einen Stamm oder anderen Anlehnepunkt, sieht sich mürrisch um, kratzt und reibt sich, beist und schüttelt die Flöhe ab, wälzt sich und macht dann die ersten Versuche den Bau zu verlassen. Die Angst, mit welcher dieß geschieht, ist kaum zu beschreiben. Wohl zehnmal kriecht er 2 bis 3 Schritte vor und kehrt ebenso oft wieder um, fährt bei dem geringsten Geräusch oder der Bewegung eines Vogels u. dgl. mehr zurück in das Innere der Röhre und ist ebensobald wieder vor derselben, bis er es endlich wagt, auf dem Bauche kriechend, eine entferntere Stelle, etwa unter einem Strauche zu erreichen, worauf er nochmals sich säubert und der Schmarotzer entledigt und dann unter den angestrengtesten und ängstlichsten Windungen weiter zu kommen sucht. Bald bleibt er nochmals stehen, horcht genau, riecht um sich und fängt an, den Bau im Trabe zu verlassen, wenn er nicht vorzieht, zuerst noch sein Lager durch dürres Gras oder Laub zu verbessern, welches er zusammenscharrt, mit dem Maule ausrupft und zwischen den Vorderbeinen und dem Barte höchst sonderbarer Weise, rückwärts kriechend und rutschend in die Röhre schleift. Dieß gewährt oft das allerpossirlichste Ansehen und an sehr abhängigen Stellen, Ufern ꝛc. ereignet es sich nicht selten, daß der Dachs, dem Ziele schon nahe, überstürzt und wieder unten anfangen muß. —

Ist er einmal 40 bis 50 Schritte vom Baue ab, so trabt er sorglos fort, um Nahrung zu suchen. Wird er erschreckt, so läßt er sich niederfallen besinnt sich aber nicht lange und läuft

dem nächsten Acker oder Dickicht zu und nur wenn der Hund ihm ernstlich zu Leibe geht, sucht er den Bau wieder zu erreichen.

Im hohen Sommer scheint die Sonne öfters noch ½ Stunde nach seinem Ausgang, weßhalb auch nicht selten Dächse, wo deren viele sind, gegen Abend im Walde gesehen werden. Gewöhnlich sind sie dann an alten Stöcken beschäftigt, um Nahrung zu suchen. Dieß sind meistens Weibchen, welche Junge haben und daher ihrer Nahrung am eifrigsten nachgehen

Die jungen Dächse verlassen den Bau vor Mitte Mai nicht, spielen dann gegen Abend am Eingang der Röhre und erst nach dieser Zeit, im Anfang Juni, folgen sie der Mutter nach und nach weiter vom Baue. Im Juli gehen sie schon allein ihrer Nahrung nach.

Sowie der Dachs seine regelmäßige Zeit des Ausganges hält, ebenso hält er den der Rückkehr am Morgen. Das Läuten in einem benachbarten Dorfe am frühen Morgen gibt ihm meist das Zeichen dazu. Schwer und träge kehrt er zum Bau zurück, nachdem er zuvor, einige 100 Schritte davon, und dieß wochenlang an derselben Stelle, sich seines Unflathes entledigt hat, um desto gemächlicher den Tag über ausruhen können. Hierzu gräbt er kleine Gruben, stets neben einander, so daß oft 20 bis 50 auf einer kleinen Strecke sind. Dieß alles geht in der bequemsten Weise zu, wie ich es mehrfach angesehen habe und er verbraucht nicht selten von dieser Stelle bis zum Bau noch 10 bis 15 Minuten. In der Nähe des Baues schüttelt er sich nochmals ordentlich ab, und geht dann eilend, gleichsam als ob er sich verrathen glaubt, in seine finsteren Gemächer, wobei ich mehrfach ein unheimliches Knurren gehört habe.

Der Dachs geht während des ganzen Jahres auf Nahrung aus und es gehört zu den Faseleien, daß er einen Winterschlaf halte. Auf weicher Erde und bei tiefem Schnee kann man dieß immer sehen und vielfache Beobachtungen haben mir gezeigt, daß weder eine bestimmte Zeit noch übles Wetter und Kälte ihn anhaltend von seinen Ausgängen abhält, sondern, daß er zu jeder Zeit des Jahres ausgeht. Obschon man bei sehr strenger Kälte

nicht spüren kann, so bleibt es doch um so gewisser, daß sie ausgehen, als ich in sehr belaubten Waldungen um diese Zeit nicht weit vom Baue deutlich sah, wie sie im Laub gewühlt und Koth abgesetzt hatten. (Bei dem letzten Schnee, der bekanntlich sehr tief war, März 1850, ward von einem aufmerksamen Manne gegen Abend im Walde ein Dachs beobachtet, der nach Nahrung im Schnee an Wegufern ꝛc. suchte.)

Sie gehen also während des ganzen Jahres aus, um Nahrung zu suchen und Wasser zu saufen. Da sie aber diese im Winter oft nur sehr spärlich finden, so werden sie gegen den Frühling, je nachdem der Winter strenge war, nicht selten so außerordentlich dürr, daß sie kaum gehen können. (Vor einigen Jahren erschlugen Holzmacher auf dem Nachhauseweg bei hartem Frost und Schnee einen Dachs auf dem Felde. Die Untersuchung, welche ich Tags darauf an ihm vornahm, ergab, daß der arme Grimmbart vollkommen abgezehrt, der Magen und die Gedärme ganz leer und also Hunger die Ursache des frühen Ausgangs und seines Todes gewesen war.) Was die Nahrung des Dachses anbelangt, so habe ich viele, vielleicht 40 und mehr, Magen von Dächsen untersucht, worin noch die frische Nahrung war, nie aber diejenige darin gefunden, welche die meisten Schriftsteller angeben, als Kümmel, Tormentill und anderen Wurzeln, Rüben, ja sogar Eicheln und Eckern. Vergleicht man sein Gebiß mit den verwandten Thieren, so muß man schon hierdurch finden, daß sie nicht obige Wurzeln ꝛc. fressen und es zeugt für gewaltige Nachbeterei, daß man diese Vergleichung und die Untersuchung des Magens unterließ, welche sogleich gezeigt haben würden, daß nicht Vegetabilien, sondern animalische Bestandtheile seine Hauptnahrung ausmachen. Ich fand die vielen Magen, welche ich untersuchte zu $^9/_{10}$ mit Gliederthierchen, Käfern, Maden, Larven und andern Rückständen gefüllt, auch Mäuse waren darin und nur einzelne Stücke Birnen, süßer Aepfel, oft Zwetschgen, zerbissene Haselnüsse und an Weinbergen waren sie stets voll reifer Trauben. Große Regenwürmer bildeten stets den Hauptinhalt des Magens und ich fand nicht selten deren gegen 50 Stück in einem einzigen derselben,

obschon der Magen nur geringen Umfang hat. Es war oft ekelhaft, diese vielen zusammengeknauelten, halb verdauten Würmer zu trennen, um den weiteren Inhalt des Magens zu untersuchen. Viele Maikäferlarven, Mehlwürmer, auch Roßkäfer, Grillen und einzelne Ameisen (diese waren vermuthlich bei Gelegenheit mit verschluckt worden) waren in der Mengung enthalten.

Nie aber fanden sich die oben erwähnten Wurzeln ꝛc. Der Dachs fängt die Regenwürmer, indem er mit den langen Nägeln der Vorderpfoten den sich so eben verkriechenden Wurm auskratzt, was mit außerordentlicher Geschwindigkeit geschieht. Hierdurch erzeugt er ein kleines trichterförmiges Loch in der Erde, oben etwa 1 bis 1½ Zoll weit, welches zu dem Glauben veranlaßte, daß er dieß mit dem Maule hervorbringe, woher der Ausdruck „stechen" entstanden ist. Die meisten Würmer fängt er jedoch, während sie oben liegen. Auf trockenen Wiesen, Angern und Triften ꝛc. sieht man diese kleinen Löcher oft in großer Zahl neben einander, ja sogar bis zum förmlichen Umbruch; da diese Stellen häufig der gemeinsame Aufenthaltsort der erwähnten Larven ꝛc. sind. Ebenso kommen in Kartoffeln- und Rübenäckern oft sehr viele sog. Geitzen (Larven) vor.

Werden diese Stellen von einem Dachse entdeckt, so geht er öfters dorthin und wühlt die Larven aus, wobei nicht selten Kartoffeln und Rüben mit zerkratzt werden. Dieß und da auf obigen Stellen häufig auch Tormentill wächst ꝛc., mag zu dem Glauben veranlaßt haben, der Dachs lebe von diesen Wurzeln.

Wie sehr ich auch darnach geforscht habe, so habe ich doch nie entdeckt, daß der Dachs Wintervorräthe irgend einer Art eintrage.

Vielfache Beweise haben gezeigt, daß der Dachs weit vom Bau geht, um bessere oder angenehmere Nahrung zu finden und bei dieser Gelegenheit wird er nicht selten vom Tage überrascht und hält sich dann in Canälen, in tiefen Wasserrissen, sogar in Dornbüschen und Kartoffeläckern auf, wo er schon öfters von Hunden aufgesucht oder durch Zufall entdeckt wurde. Viele Beispiele hiervon könnten aufgezählt werden.

Die Begattungszeit der Dächse fällt gegen das Ende des Decembers und den Anfang des Januars und sie scheinen dann die Weibchen weit aufzusuchen, wie dieß durch ihre Spur im Schnee oder weicher Erde leicht zu erweisen ist. Die Entfernung von ¾ Stunden ist ihnen dann nicht zu weit, ja es ward sogar genau ausgespürt, daß ein Dachs zu dieser Zeit durch die Lahn schwamm und etwa 100 Schritte unterhalb wieder zurückkehrte, nachdem er jenseits weit umher gelaufen war.

Die Jungen werfen sie nach 9 Wochen, wie allgemein angegeben wird. Genaue Beobachtungen fehlen hierüber und sind nur an Gezähmten anzustellen. Im Anfang März hat man junge Dächschen entdeckt, welches mit Gewißheit angegeben werden kann und dies stimmt bei neunwöchigem Tragen für den Anfang Januar zur Begattungszeit.

Unter dem Schwanze hat der Dachs ein etwa 1½ Zoll breites und 3 Zoll tiefes Loch, das sog. Fettloch, woraus, der Sage nach, er im Winter mit der Nase, während er gekugelt schlafe, sein Fett saugen und davon leben soll. Daher „der Dachs lebt vom eigenen Fett." Wer mag das glauben und wer hat die Erfordernisse zum Winterschlaf nachgewiesen? Niemand. Die Natur hat hier eine Dreingabe gemacht, deren Zweck noch unerklärt, ebenso unerklärt ist, als die Thränenhöhle am Kopf der Hirsche, der Moschusbeutel u. dgl. mehr.

Windhof, im Mai 1850.

Anmerk. Ich bitte eine kleine fingerdicke Speckhaut zu betrachten, und wie sieht es vollends um den Kreislauf für den Winterschlaf aus? Die Nase im Fettloch, Erstarrung, Winterschlaf und dazu keine erforderliche Haut, keine dazu eingerichtete Athmungsverhältnisse. Daran hat man wohl nicht gedacht.

Beiträge
zur
Kenntniß der Mollusken
des
oberen Lahn- und des Dillgebietes
von
Dr. F. Sandberger und K. Koch.

(Die im Herzogthum bisher noch nicht gefundenen Arten sind durch ein vorgesetztes Sternchen bezeichnet.)

1. Ancylus fluviätilis, *Müll.* Wbg. In der Lahn, der Weil und deren Nebenbächen, auch in dem Weiher am Steinsler Hofe. Dbg. In der Eibach, Nanzenbach, Amdorf, Erdbach, Donsbach, Diezhölze häufig, hin und wieder in der Dill.

1. Arion empiricorum, *Fér.*
2. A. subfuscus, *Fér.*
4. A. hortensis, *Fér.*

} Wbg., bei Dillenburg noch nicht näher untersucht.

5. Limax cinereus, *Müll.*
6. L. agrestis, *Müll.*
7. L. tenellus, *Drap.*

} Wbg, bei Dillenburg noch nicht näher untersucht.

8. Vitrina pellucida, *Drap.* Wbg., Weilmünster. Häufig. Dbg. Nicht selten bei Breitscheid, im Feldbacher Wäldchen, bei Burg und Langenaubach.

Unter diesem Namen scheinen von verschiedenen Conchyliologen zwei Arten begriffen zu werden, deren nähere Feststellung neuen Beobachtungen überlassen bleiben muß.

9.* V. diaphana, *Drap.* Dbg. An sumpfigen Waldstellen selten; im Breitscheider Walde und unter der Petersmühle bei

Rabenscheid. Ich werde die Unterschiede der Vitrina-Arten in einer speciellen Arbeit über Arion, Limax, Helicophanta, Vitrina und Succinea in Bälde ausführlich behandeln. (Koch).

10. Succinea amphibia, *Drap.* Wbg. Ueberall gemein. Dbg. Nicht ganz so häufig, besonders schöne Exemplare im Schelbethale an der Hasenhütte.

11. S. oblonga, *Drap.* Dbg. An Brückenmauern im Grase und unter Steinen, lebend bei Burg und Haiger, jedoch in wenig Exemplaren gefunden. Diese Art scheint ziemlich verbreitet zu sein, jedoch wegen der Unscheinbarkeit ihrer Wohnplätze gewöhnlich übersehen zu werden. Am Neckar und am Rheine habe ich diese für selten gehaltene Schnecke fast am Fuße aller Mauern in der Nähe des Wassers nachgewiesen, nirgends aber noch in vielen Exemplaren gefunden.

12. Helix pomatia, *L.* Wbg. Dbg. Ueberall. Ein linksgewundenes Exemplar fand ich im April d. J. lebend zu Weilburg (Sdbrgr.)

13. H. nemoralis, *L.* Wbg. Sehr gemein, bei Dbg. viel seltener als die folgende; ebenso bei Nassau.

14. H. hortensis, *Müll.* Wbg. Selten. Dbg. In Gärten und Wäldern überall; die dünnschalige Wald-Varietät bisweilen mit schwarzbraunem oder dunkelgelbem Mundsaum bei Burg und im Feldbacher Wäldchen.

15. H. personata, *Lam.* Wbg. An dumpfigen Orten an Webersberg. Dbg. Bei Oberscheld (Heft VI. S. 227) und in dem Aubachthale, zwischen Langenaubach und Rabenscheid.

16. H. obvoluta, *Müll.* Wbg. An dumpfigen Orten, nicht selten. Dbg. Bei Oberscheld, selten. Diez (Schübler.)

17. H. pulchella, *Müll.* Wbg., var. β. laevis sehr gemein, var. α. costata noch nicht beobachtet, bei Diez beide Varietäten, jedoch nicht zusammen. Dbg. Im Dillthale bei Dillenburg, Herborn, Haiger, auch Driedorf, an Wiesenrändern, an Mauern und an Schützen häufig.

18. H. rotundata, *Müll.* Wbg. und Diez, sehr häufig, ebenso Dbg. Am Feldbacher Hofe eine einfarbige braune Varietät, selten.

19. H. pygmaea, *Drap.* Wbg. Im Harniſch, Odersbacher Wege. Dbg. Im Feldbacher Wäldchen und im Breitſcheider Walde. Wohl nicht ſelten, aber wegen ihrer Kleinheit ſchwer zu finden.

20. H. cellaria, *Müll.* Wbg. Im Gebück, an den Reſervoirs und verſchiedenen alten Mauern in der Stadt. Dbg. Bei Burg, Breitſcheid, Rabenſcheid, Langenaubach, Erdbach. Verbreitet, aber nirgends ſehr zahlreich.

21. H. nitens, *Mich.* Dbg. In ſchattigen Wäldern unter Laub auf Kalkboden, ſelten bei Erdbach an den Steinkammern, am Wildeweiberhäuschen bei Langenaubach.

22. H. nitidosa, *Fér.* Wbg. Häufig. Dbg. Im ganzen Breitſcheider Wald und bei Langenaubach häufig. Diez. (Schübler).

23. H. lucida, *Drap.* Wbg. Im Gebück. Dbg. Bis jetzt nur bei Burg an der Brücke. Selten.

24. H. nitidula, *Fér.* Wbg. Im Gebück. Dbg. In ſchattigen Wäldern nicht ſelten. Im Feldbacher Wäldchen, bei Erdbach, Langenaubach und Breitſcheid.

25. H. crystallina, *Müll.* Wbg. Im Gebück, am Gänsberg, Harniſch. Dbg. Im Breitſcheider Walde und im Aubachthale verbreitet und ziemlich zahlreich vertreten.

26. H. fulva, *Müll.* Dbg. Mit der vohergehenden, außerdem im Feldbacher Wäldchen, ſelten.

27.* H. aculeata, *Müll.* In ſchattigen Wäldern unter der Bodendecke. Wbg. Am Gänsberge, ſehr ſelten. Dbg. Im Feldbacher Wäldchen.

28. H. incarnata, *Müll.* Wbg. Am Karlsberge mit H. fruticum. Dbg. In ſchattigen Wäldern auf Kalkboden, bei Oberſcheld, Eibach, Rabenſcheid, Breitſcheid und Langenaubach. (Heft VI. S. 227.) Nicht häufig. Limburg (Liebler).

29. H. fruticum, *Müll.* Wbg. Ueberall im Frühjahr gemein; die rothe und die weiße Varietät gleichmäßig verbreitet. Dbg. In Hecken bei Sinn. Nicht häufig.

30. H. circinata, *Stud.* Dbg. In ſchattigen Wäldern an

Kalkfelsen; am Wilbeweiberhäuschen bei Langenaubach, an den Steinkammern bei Erdbach.

H. circinata var. montana *Rossm.* findet sich bei Heidelberg an schattigen Rainen und auf Wiesen stets in Gesellschaft von H. arbustorum. Das Gehäuse unserer Schnecke ist viel dünnschaliger, kaum merklich enger genabelt und gewöhnlich von dunklerer Farbe.

31. H. depilata, *Pfeiff.* Wbg. Im Gebück. Dbg. Bis jetzt nur in dem Hofraume an dem Marstall. Diez (Schübler).

32. H. hispida, *L.* Wbg. Dbg. Gemein. Im Breitscheider Walde eine Varietät mit einem Leistenzahne in der Mündung.

33. H. sericea, *Müll.* Wbg. Seltener als die vorhergehende.

34. H candidula, *Stud.* Wbg. Am Schellhofe, Webersberg und bei Kirschhofen, gemein. Ebenso bei Diez, Oraniensstein und an der unteren Lahn. Die einfarbige und gestreifte Varietät. Fehlt bei Dillenburg, ebenso wie die folgende Art.

35. H. ericetorum, *Müll.* Mit der vorhergehenden, außerdem im Löhnberger Wege, sehr häufig. Die einfarbige oder gebänderte grauweiße Varietät; die große gelbliche bei Diez nicht selten (Schübler).

36. Carocolla lapicida, *Lam.* Wbg. Dbg. Gemein. Eine constant weiße Varietät (morbosa albina) bei Burg.

37. Bulimus radiatus, *Brug.* Wbg. Nur am Schellhofe mit Helix candidula und H. ericetorum. Von Diez bis Lahnstein häufig. Fehlt bei Dillenburg.

38. *B. montanus, *Drap.* Dbg. In Wäldern auf Kalkboden bei Oberscheld, Langenaubach und Erdbach. (Heft VI. S. 227.)

39. B. obscurus, *Drap.* Wbg. Webersberg, bei Kirschhofen, im Gebück. Dbg. An den Steinkammern bei Erdbach, Wilbeweiberhäuschen bei Langenaubach, an den Schloßmauern zu Dillenburg.

40. Achatina lubrica, *Menke.* Wbg. Dbg. Diez. An feuchten Mauern, in Wäldern sehr verbreitet, aber nicht sehr häufig.

Eine sehr schöne große Form dieser Art, β. major, findet sich zwischen Langenaubach und Breitscheid mit Carychium Menkeanum aber noch seltener als dieses. — Dieselbe kommt jedoch auch öfter mit der Hauptform bei Wiesbaden vor.

41. A. acicula, *Lam.* Wbg. An Webersberg, im Haingarten (lebend und häufig), Gebück. Dbg. In dem Aubachthale zwischen Langenaubach und Rabenscheid (lebend), in Anschwemmungen der Dill. Lebt unter der Erde in lockerem Wurzelgeflecht und Steingerölle.

43. Balea fragilis, *Rossm.* Dbg. An der Brückenmauer bei Burg, nicht selten.

44. Clausilia bidens, *Drap.* Wbg. Im Gebück u. a. O. Dbg. In Wäldern, an Bäumen und zwischen Steinen am Heunstein, bei Oberscheld, Erdbach und Langenaubach.

45. Cl. similis, *Charp.* Wbg. Dbg. Gemein.

46. Cl. obtusa, *Pfeiff.* Wbg. Dbg. Gemein.

47. Cl. parvula, *Stud.* Wie die Vorhergehenden.

48. Pupa doliolum, *Drap.* Wbg. Bis jetzt nur unter einer niedrigen Mauer im Sandberger'schen Garten, hier jedoch häufig.

49. Pupa muscorum, *Nilss.* Wbg. Sehr häufig. Dbg. In Anschwemmungen der Dill häufig, lebend noch nicht beobachtet.

50. Vertigo cylindrica, *Fér.* Wbg. An Felsen im Weilwege zwischen dem Moose. Sehr selten.

51. V. pygmaea, *Fér.* Wbg. Am Gänsberg und Schellhof im Grase nicht selten. Dbg. Im Breitscheider Walde und bei Burg in zwei Formen, welche von der Roßmäßler'schen Abbildung etwas abweichen.

52. V. septemdentata, *Fér.* Dbg. Unter altem Holze auf dem Zimmerplatze bei Burg, mit der vorigen, selten.

Dem angegebenen Vorkommen nach („unter altem Holze") könnte die Richtigkeit der Bestimmung bezweifelt werden, allein sowohl Originalexemplare von den Wiesen bei Neckarau als solche des Wiesbadener Museums stimmen vollständig mit den Dillenburgern überein.

53. *V. Venetzii, *Charp.* Dbg. Einmal an den Ufern der Aubach ein leeres Gehäuse gefunden, welches aber wieder abhanden gekommen ist.

54. *V. edentula, *Drap.* Dbg. Unter abgefallenem Laub in schattigen Wäldern. Mit Helix aculeata im Feldbacher Wäldchen, sehr selten.

55. Carychium minimum, *Müll.* Dbg. Häufig, bei Burg, Sinn, Breitscheid, Erdbach, Rabenscheid u. s. w. Limburg (Liebler).

56. *C. Menkeanum, *Pfeiff.* (Achatina Goodalii, *Rossm.*) Dbg. Im Breitscheider Walde an fast unzugänglichen sumpfigen Stellen unter der Bodendecke. Aeußerst selten und bis jetzt bei 7—8 Excursionen nur 5 Exemplare gefunden.

57. Planorbis marginatus, *Drap.* Wbg. Selten in Anschwemmungen der Lahn. In einem Sumpfe bei Limburg lebend. (Liebler.)

58. Pl. spirorbis, *Müll.* Wbg. In Wiesengräben bei Weilmünster (Rudio).

59. Pl. albus, *Müll.* Wbg. Nicht selten in dem Weiher am Steinsler Hofe auf Potamogeton-Arten, bei Braunfels, in der Weil. Wird häufig von den Phryganeen zum Bauen ihrer Gehäuse benutzt. Dbg. Bis jetzt nur in den Anschwemmungen der Dill.

60. Pl. contortus, *Müll.* Wbg. In der Lahn, selten.

61. Pl. leucostoma, *Mich.* Wie der vorige.

62. *Physa fontinalis, *Drap.* Wbg. Am Braunfelser Weiher häufig (Rudio), sonst noch nicht beobachtet.

64. Ph. hypnorum, *Drap.* Wbg. In einem Wiesengraben unterhalb des Löhnberger Schlosses.

64. Limneus auricularis, *Drap.* Wbg. In der Lahn und Weil, im Braunfelser Weiher, häufig. Dbg. In dem Weiher auf der Schelder Hütte, welcher jetzt ausgetrocknet ist.

65. L. ovatus, *Drap.* Wbg. In der Weil. Dbg. In der Aubach, selten.

66. L. vulgaris, *Pfeiff.* Wbg. Dbg. Gemein.

67. L. pereger, *Drap.* Wbg. In der Lahn und Weil. Dbg. In Gräben und Pfützen im Breitſcheider Walde und bei Fleisbach.

68. L. minutus, *Drap.* Wbg. Dbg. Gemein.

69. L. stagnalis, *Drap.* Weil bei Weilmünſter, ſelten. (Rudio).

β. roseolabialus. In einem Sumpfe bei Limburg (Liebler).

70. *Paludina viridis, *Ziegl.* Dbg. In kalten Gebirgsbächen und Quellen; an Steinen und Wurzeln oder Blättern, namentlich von Chrysosplenium, im Thiergarten und im Aubachthale häufig. Außerhalb des Gebietes bei Siegen noch häufiger. In Weſtphalen bei Elberfeld von Fuhlrott*) und O. Goldfuß beobachtet.

71. P. impura, *Fér.* Wbg. In der Lahn, in den Pfützen am Windhofe, am Braunfelſer Weiher, gemein.

72. Neritina fluviatilis, *Lam.* Wbg. In der Lahn häufig.

73. Anodonta cellensis, *Pfeiff.* Wbg. In der Lahn. Dbg. In der Dill und in Mühlgräben.

74. A. cygnea, *Drap.* Im Möttauer Weiher (Rudio).

75. Unio pictorum, *Lam.* Wbg. In der Lahn.

76. U. batavus, *Lam.* Wbg. In der Lahn. Dbg. In der Dill.

77. U. Moquinianus, *Dupuy.* In der Niſter bei Hachenburg (Dannenberg). Iſt wohl nur eine auffallende Form von U. batavus.

78. Pisidium obtusale, *Pfeiff.* Dbg. In einem Tümpel des Breitſcheider Waldes. Selten.

79. Cyclas cornea, *Lam.* Wbg. In der Lahn.

80. C. rivicola, *Lam.* Ebendaſelbſt.

81. C. calyculata, *Drap.* Ebendaſelbſt.

---

*) Verhandl. d. naturhiſt. Vereins d. preuß. Rheinlande 1848 S. 57.

Anhang.

Für die Fauna des Nassauischen Main- und Rheingebietes, welche von Thomae*) besonders berücksichtigt worden war, haben sich noch folgende Nachträge ergeben:

1. *Helicophanta brevipes *Drap.* In einem todten Exemplare bei Lahneck mit Cyclostoma elegans (Naht 1851). Die von Thomae a. a. O. von der Burg Nassau aufgeführte H. brevipes ist nach genauer Vergleichung H. rufa und es kommen demnach zwei Arten dieser interessanten Gattung im Herzogthum vor.

2. *Vitrina elongata *Drap.* In dem Hohlwege nach dem alten Geisberg an den Wurzeln alter Stöcke und in feuchtem Laube. (A. Römer)

3. Succinea Pfeifferi *Rossm.* Die gewöhnliche Form und die große weißliche Varietät sehr häufig an der Mainspitze. (A. R.)

4. Helix personata *Lam.* Lahneck (Bach).

5. H. rupestris *Drap.* In dem angeschwemmten Gehölze der Rambach bei Wiesbaden. Die Exemplare sind noch sehr frisch und die Schnecke wird sich daher wohl ganz in der Nähe auch lebend antreffen lassen. (A. R.)

6. H. fulva *Müll.* Selten in der Nähe des Adamsthales. (A. R.)

7. *H. hyalina *Fér.* Im Adamsthale in feuchtem Boden unter Hecken, an den Wurzeln von Sphagnum u. s. w. (A. R.)

8. H. crystallina *Müll.* Mit der vorigen.

9. H. pygmaea *Drap.* In einer feuchten Wiese an Holzstückchen im Erbenheimer Thälchen. (A. R.)

10. H. circinata *Stud.* Unter Steinen in der Nähe von Blum's Mühle zu Wiesbaden. (A. R.)

11. Bulimus obscurus *Drap.* Bei Wiesbaden gemein. Frauensteiner Burg (F. Sdbrgr.), Walkmühle (Lehr), Kupfermühle (A. R.)

12. *Pupa secale *Drap.* Auf den bemoosten Kalkhügeln bei Hochheim. (A. R.)

*) Heft IV. S. 206 ff.

13. P. frumentum *Drap.* Im Erbenheimer Thälchen an Grasbüschen u. s. w. häufig. (A. R.)

P. avena von Hochheim ist nach Roßmäßler auch nur P. frumentum.

14. P. doliolum *Drap.* Unter Steinen um die Burg Lahneck, seltener und kleiner als bei Weilburg. (Lehr und F. Sdbrgr.)

15. Vertigo cylindrica *Fér.* An moosigen Gartenmauern zu Schlangenbad mit Helix pulchella β. costata (F. Sdbrgr.); an der Armenruhmühle und in den Rheinanschwemmungen zwischen Schierstein und Biebrich. (A. R.)

16. V. pusilla *Müll.* An der Gartenmauer des Holzhackerhäuschens. (A. R.)

17. Balea fragilis *Rossm.* An Mauern der Burg Sonnenberg. (A. R.)

18. Clausilia plicatula *Drap.* An alten Weidenbäumen im Salzbachthale bei der Neumühle. (A. R.)

19. *Planorbis complanatus *Drap.* An Ceratophyllum u. s. w. in dem Salzbach, nicht selten. (A. R.)

20. *Pl. cristatus *Drap.* In demselben Gewässer an der Kupfermühle, aber sehr selten. (A. R.)

21. Limneus auricularis *Drap.* In großer Menge in der Lahn bei der Hohenreiner Hütte. (Münster.)

22. L. pereger *Drap.* Exemplare aus einem Tümpel in der Nähe der Platte zeigen die an dieser Art seltene Decollation sehr schön. (A. R.)

23. Valvata piscinalis *Lam* An der Mainspitze, selten. (A. R.)

24. Neritina fluviatilis β. halophila *Klett.* (Roßmäßler, Iconograph. II. S. 17.) Stets kleiner (oft bis $^1/_3$) als die Hauptform, innen gelb gefärbt und mit stark hervortretenden Wirbeln. Diese von Roßmäßler aus den Salzseen der Grafschaft Mansfeld angegebene interessante Varietät entdeckte A. Römer im August 1851 an der stets vom Salzbach benetzten Mauer der Armenruhmühle. In den Salzbach werden sämmtliche Abflüsse der Wiesbadener Thermen geleitet, wodurch er nicht nur einen con-

stanten Chlornatriumgehalt, sondern auch eine verhältnißmäßig hohe Temperatur erhält. Eine nahe verwandte, vielleicht dieselbe Varietät, Neritina baltica *Beck*, lebt häufig am Meeresstrande der schwedischen und deutschen Ostseeküste.

25. Pisidium obliquum *Pfeiff.* In Wiesengräben bei Idstein. (A. R.)

26. P. obtusale *Pfeiff.* In dem Salzbach unterhalb der Neumühle. (A. R.)

27. *P. fontinale *Pfeiff.* Im angeschwemmten Gehölze der Rambach, zwischen der Dietenmühle und Wiesbaden. (A. R.)

28. *Cyclas lacustris *Drap.* In einer Rheinlache zwischen Biebrich und Schierstein, selten. (A. R.)

29. Anodonta piscinalis *Nilss.* Im Cursaalteiche. (Lehr.)

33. Tichogonia Chemnitzii *Rossm.* Im Rhein bei Caub. (Heß.) Bei Schierstein fand sich im Juli 1851 eine Gruppe von sechs Exemplaren dieser hier seltenen Art, an Unio batavus aufsitzend. (G. Sdbrgr)

Eine tabellarische Uebersicht der Nassauischen Conchylien nach ihrer geographischen Verbreitung hoffe ich im nächsten Hefte mittheilen zu können.

F. Sandberger.

Singhofen.

Von

Reg.-Rath Zeiler und Oberlehrer Wirtgen

zu Coblenz.

Fünf Stunden von Coblenz, 3 Stunden östlich von Braubach und dem Rheine und eine Stunde südlich von Nassau liegt das Dorf Singhofen, an der nach Wiesbaden führenden Landstraße, wovon es noch 9 Stunden entfernt ist, auf einem Plateau von c. 1000 F. a. H. Dieses Plateau ist fast ganz von tiefen Thälern, auf der Nordseite von dem Lahnthale, auf der

Westseite von dem Mühlbachthale und auf der Südseite z. Th. von dem Thale der Dörsbach und der Deuselbach umgeben; die Oberfläche dieser in den höhern Taunusrücken übergehenden Bergfläche besteht fast ganz aus großen Massen von Quarzgeröllen. Auf dem Plateau von Singhofen liegt noch der kleinere Ort Lollschied, und jenseits der Dörsbach, auf eben solcher Höhe das kleine Dorf Attenhausen, beide eine schwache Stunde von einander und von Singhofen entfernt.

Zwischen diesen Orten und in ihrer Nähe ist die Grauwacke durch Steinbrüche aufgedeckt, die einen überaus großen Reichthum von Petrefakten enthalten. Herr ꝛc. Raht in Holzappel hat das Verdienst die ersten Versteinerungen in diesen Schichten gesammelt zu haben. Durch ihn wurde 1841 auch Dr. Frid. Sandberger mit dieser Localität bekannt, welcher bereits 1847 in seiner „Uebersicht" ꝛc. eine kurze Darstellung derselben gegeben hat.

Im Herbst 1849 hatte Herr Raht die Güte, auch Dr. Ewald und Zeiler dahin zu führen. Bald darauf vereinigten sich, da der Ort ihnen so nahe liegt, und eine reizende Excursion darbietet, Zeller und Wirtgen zur gemeinschaftlichen Untersuchung dieser interessanten Localität, und sie halten es für ihre Pflicht, da die Mittheilungen des Herrn Sandberger ihrer Natur nach nur sehr kurz sein konnten, die Resultate ihrer Untersuchungen, wie sie sechs in den Jahren 1849, 1850 und 1851 dahin ausgeführte Excursionen ergeben haben, hiermit den verehrlichen Mitgliedern des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau mitzutheilen, obgleich dabei das Geständniß abgelegt werden muß, daß noch Vieles dunkel geblieben ist und einer tiefen gründlicheren Untersuchung bedarf.

Die Grauwacke in der Umgebung der erwähnten Steinbrüche gleiches Gefüge und Zusammensetzung mit der übrigen Grauwacke des rheinischen Systems. Ihr Fallen ist von N. nach S., entsprechend dem Fallen der oberhalb Horchheim liegenden Schichten, während die unterhalb Horchheim liegenden in umgekehrter Richtung fallen. Das Streichen ist h 5. Die Schichten,

worin sich die Versteinerungen finden, haben nach den angestellten Messungen, ein Fallen von 40°; sie streichen ganz in derselben Richtung, wie die übrigen sie umgebenden Grauwackenschichten.

Die erwähnten und untersuchten Steinbrüche sind folgende:

1. Der obere Singhofener Bruch, ½ Stunde südöstlich von Singhofen, am steilen Bergabhang über der Deuselbach c. 100′ tiefer als das Plateau gelegen und dem Einwohner Schwarz von Singhofen gehörig; (dieser Bruch ist unter allen bis jetzt untersuchten der reichhaltigste.)

2. Der untere Singhofener Bruch, im sanfteren Abhang des Gebirges, 10 Minuten östlich von jenem entfernt und wohl nahe an 60′ tiefer liegend; er gehört dem Einwohner Luther aus Singhofen.

3. Der östliche Lollschieder Bruch, auf der Kante des Berges in der Gabelung der beiden Thäler der Dörs- und Deuselbach, und mit dem erstgenannten Bruch ziemlich in gleicher Höhe liegend.

4. Der westliche Lollschieder Bruch, gegenwärtig verlassen, ½ Stunde süd-östlich von Lollschied, in einem kleinen Seitenthale der Dörsbach liegend, welche demselben Schichtengliede der Grauwacke anzugehören scheint, wie die an der Deuselbach gelegenen, und einst zur Bestimmung der Mächtigkeit der Grauwackenschichten überhaupt dienen dürfte.

5. Der Attenhausener Bruch, ¼ Stunde süd-östlich von Attenhausen, unmittelbar an der Straße auf der Höhe des Plateaus, jedoch versteinerungsleer. Das Gestein dieser Brüche ist ziemlich mächtig und es läßt sich ein eigentlicher Schichtenwechsel nicht erkennen; die Gesteinmassen theilen sich eigentlich nur da, wo die Versteinerungen in großer Menge liegen. Diese versteinerungsführenden Schichtenflächen erkennt man sehr bald an der durch Eisenoxyd hervorgebrachten röthlichen Farbe, wo sich das Gestein auch leicht spalten läßt. Während die Grauwacke in der Nähe die gewöhnliche graue Farbe besitzt und sich rauh und scharf anfühlt, ist das Gestein in diesem Bruche, wie es scheint durch bedeutenden Talkgehalt, weich anzufühlen, splittert faserig in der

Richtung der Schichten, und ist theils von hellockergelber Farbe, besonders in dem zuerst erwähnten Steinbruche, oder ins Aschgraue gehend, mitunter auch dem ersten gleichend, jedoch etwas glänzender, vorzüglich in dem dritten Bruche.

Eine chemische Untersuchung dieses Gesteins wäre gewiß von großem Interesse.

Die Bildung dieses Gesteins scheint in einem seichten Meere vor sich gegangen zu sein, weil diejenigen Thiere, welche dem tieferen Meere angehören, wie z. B. die Brachiopoden, sehr selten, dagegen die Bewohner der seichteren Meeresstellen und der Ufer, wie Pelecypoden und Acephalen in größter Menge vorhanden sind. Es ist ferner sehr bemerkenswerth, daß das ganze Gestein durchaus punktirt und von fremdartigen Kürpern gänzlich durchdrungen erscheint. Sollten hier nicht Foraminiferen oder andere ähnliche Thiere bei der Bildung des Gesteins mitgewirkt haben?

Wer zum ersten Male und auf kurze Zeit das Gestein in dieser Gegend und dessen Versteinerungen untersucht, glaubt sich gewiß in eine ganz andere Formation versetzt; so wenig erinnern die hier vorkommenden Thiere an andere der gewöhnlichen Grauwacke; die Fauna erscheint als eine ganz fremdartige.

Bei längerem Verweilen und Nachsuchen aber finden sich allmählig, wenn auch nur selten, die bekannten aus den gewöhnlichen Schichten, z. B. (Chonetes sarcinulata, Terebratula daleidensis und selbst ein Exemplar des steten Begleiters der rhein. Grauwackenschichten, Pleurodictyum problematicum, ein. Uebrigens haben sich mehrere der am häufigsten in der rhein. Grauwacke vorkommenden Spiriferen hier noch gar nicht vorgefunden, wie z. B. Spirifer cultrijugatus, macropterus und Spirifer striatulus (jetzt Orthis striatula). Es erscheint daher die Fauna der Grauwacke von Singhofen als eine zwar abweichende locale, jedoch mit der Fauna der Schichten des rhein., Devonischen Systems, durchaus identische.*) Die Aufstellung der von uns bis dahin gefundenen Versteinerungen wird das Vorstehende genauer erklären.

*) Also ganz dasselbe Resultat, welches ich in der Uebersicht u. s. w. 1847 mittheilte. F. S.

1. Pleuracanthus laciniatus, *F.Roem.* Sehr selten.

2. Homalonotus crassicauda, *Sandb.* Das vorliegende Exemplar aus dem halben Kopfe und einem Theile der Mittelrippen von 2 Zoll Länge bestehend, im Ganzen 4 Zoll lang. Ist nicht selten; es finden sich öfters einzelne Glieder desselben, mehrere von 3—3½ Zoll Länge.

3. Serpula, sp. ? Die gewöhnliche Art, auf Pleurodictyum problematicum, so wie häufig und meist plattgedrückt, auf den größeren Pelekypoden.

4. Coleoprion gracilis, *Sandb.* ? Nicht selten, von ungewöhnlicher Größe, die in der übrigen Grauwacke vorkommenden oft wenigstens um das Doppelte übertreffend; derselbe verliert oft nach der Basis hin alle Streifung.

5. Tentaculites annulatus, *Schloth.* Sparsam. Es ist das Vorkommen dieser Gattung um so interessanter, als bis jetzt noch keine Spur von Krinoideen zu Singhofen aufgefunden wurde, wozu dieser Körper doch nach den Ansichten verschiedener Paläontologen gehören sollte.

6. Bellerophon trilobatus, *Sow.* Nicht selten.

7. Bellerophon globatus, *Sow.* Sehr sparsam.

8. Murchisonia sp. ind. sehr selten.

9. Pleurotomaria scalaris, *Sandb.* In schönen und großen Exemplaren.

10. Pleurotomaria Daleidensis, *F. Roem.* Sehr selten.

11. Capulus sp. ? Dem C. Hungaricus sehr ähnlich.

12. Grammysia Hamiltonensis, *de Vern.* Einzeln in schönen Exemplaren.

13. Grammysia abbreviata, *Sandb.* n. sp. Die Form weit mehr in die Breite gezogen, als bei der vorigen; mit zwei Längsfurchen und die Zahl der Querstreifen geringer, dieselben aber bei weitem mehr hervorgehoben und schärfer als bei der vorigen; sehr selten.

14. Grammysia, n. sp., die wohl ihrer auffallenden Form wegen Gr. pes anseris genannt werden dürfte. Sie hat sich bisher nur in einem Exemplare gefunden; jede Schale ist über 2½ Zoll breit und 2 Zoll lang, hat zwei tiefe und breite Längsrinnen, vor dem Schlosse einen tiefen Ausschnitt und die Querfurchen sind nur schwach angedeutet*). Dieser Zweischaler fand sich auch kürzlich in der schieferigen Grauwacke bei Winningen und im Quarz zu Welschneudorf bei Neuhäusel.

15. Grammysia caudata, *Sandb.* Selten.

16. Pterinea n. sp.

17. Pterinea lamellosa, *Gdf.*? Ziemlich häufig mit sehr zierlichen bogigen Streifen; findet sich selten mehr als zollgroß und niemals mit den großen concentrischen lamellenartigen Streifen, wie man sie nicht selten in der Grauwacke zu Lahnstein, Coblenz und Unkel sieht.

18. Pt. laevis, *Gdf.*

19. Nucula Krachtae, *F.A.Roem.* Selten.

20. N. solenoides, *Gdf.* und

21. N. securiformis, *Gdf.* Beide ziemlich selten.

22. N. unioniformis, *Sandb.* Selten.

23. Solen constrictus, *Sandb.***)

24. Lucina declivis, *F.A.Roem.* In großer Menge und in schönen Exemplaren.

25. Hierher zählen wir einen Zweischaler, welcher viele Aehnlichkeit mit der vorgenannten Species hat, sich jedoch durch

---

*) Eine Verwechselung dieser Grammysia mit einer der anderen Arten ist nicht möglich, da sie sich vor Kurzem noch in einem sehr kleinen, kaum ½ Zoll großen Exemplar, aber genau in derselben Form, gefunden hat.

**) Solen constrictus ist eine in so alten Schichten höchst auffallende Form, indem sein nächster Verwandter der in europäischen Meeren lebende Solen siliqua ist. Die übrigen Schichten der Formationen bis incl. zur Kreide enthalten keinen Solen aus dieser Abtheilung. F. S.

eine lange querliegende, nach dem Zahne hinaufgehende Leiste am Schlosse sehr deutlich unterscheidet und Exemplaren von Lucina radiata aus dem Büdesheimer Goniatitenkalke überaus ähnlich ist, jedoch in der Größe sehr verschieden, so daß die kleinsten Exemplare der unserigen diese wohl 4 bis 6mal übertreffen; er hat dieselben concentrischen Streifen, deren sich 6 bis 8 deutlich zählen lassen. Es muß ferner bei diesem Genus das Schloß von bedeutender Stärke gewesen seyn, da sich fast alle Exemplare mit den beiden zusammenhängenden Schalen finden.

26. Schizodus, n. sp.

27. Lange zählten wir einen Zweischaler aus der Ordnung der Pelekypoden, der in der äußeren Form mit verschiedenen Arten der Gattung Nucula große Aehnlichkeit besitzt und zu Singhofen in zahlloser Menge vorkommt, zu der Gattung. Aufgefundene Steinkerne, vollständige Schloßränder ohne alle Zähne, haben uns aber belehrt, daß diese kleinen Muscheln, von fast immer gleicher Größe, höchstens 4 Linien lang und breit, nicht zu Nucula zu rechnen seien. Ob sie zu Cardium oder zu Cardiomorpha gehören, ist ebenfalls noch die Frage, da ungeachtet der Untersuchung an vielen Hunderten von Exemplaren eine deutliche Schloßbildung sich noch nicht hat erkennen lassen.

28. Ueber einige andere aufgefundene Pelekypoden und deren Stellung im Systeme konnten wir noch nicht klar werden.

29. Terebratula strigiceps *F. Roem.* In großer Menge.

30. Terebratula Daleidensis *F. Roem.* Sehr selten.

31. Chonetes sarcinulata *Hüpsch.* Nur die Varietät mit breiten Streifen, jedoch sehr selten.

32. Spirifer osiolatus *Schloth.* Ein einziges sehr unvollständiges Exemplar.

33. Pleurodictyum problematicum *Gdf.* Bis jetzt nur ein Exemplar, einer Schale der Lucina declivis aufsitzend.

Schlußbemerkung der Redact.

Den vorstehenden dankenswerthen Mittheilungen erlaube ich mir noch hinzuzufügen, daß die darin erörterte interessante Schicht weit nach Nordosten fortsetzt und unter Anderen von den Herren Schübler und Zachariä II. 1849 ganz mit denselben Charakteren zwischen Heisterbach und Altendiez aufgefunden worden ist. Die Wiesbadener Sammlungen enthalten außer den von den Herren Zeiler und Wirtgen aufgeführten Arten noch einige andere, welche späterer Publication ebenso wohl vorbehalten bleiben, als die höchst interessanten geognostischen Verhältnisse der näheren Umgebung von Singhofen.

Beobachtungen

über

mehrere schwierigere Puncte

der

Organisation der Goniatiten

von

Dr. Guido Sandberger.

(Hierzu Tafel II und III.)

Die wichtigsten und bekannteren Schriften über Goniatiten rühren von folgenden Autoren her: L. v. Buch, Beyrich, Graf Münster, de Verneuil, Quenstedt, Graf Keyserling, Steininger, F. A. Römer, de Koninck, R. Richter. Die genauen Titel der Werke, worin dieselben von den Goniatiten mehr oder minder ausführlich handeln, brauche ich hier

wohl nicht anzugeben, darf sie vielmehr als bekannt voraussetzen. Uebrigens findet man dieselben auch überall speciell citirt bei Gelegenheit der von mir und meinem Bruder gegebenen Beschreibung von 27 Species Goniatiten, welche in den verschiedenen Gliedern des Rheinischen Schichtensystems in Nassau sich gefunden haben und in der oben S. 207 näher bezeichneten größeren vergleichend-monographischen Arbeit characterisirt und abgebildet sind. S. 52 ff. und Atlas Tafel III bis XII. Ferner ist von mir in Leonhard und Bronn's Jahrbuch 1851, S. 536 ff. eine Abhandlung erschienen über Goniatiten und in's Besondere über die Varietäten-Reihe des Goniatites retrorsus. In der systematischer Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems und in der letztgenannten Abhandlung findet sich eine auf die bisherigen Vorarbeiten sich stützende, zugleich vieles Neue darbietende Erörterung alles Dessen, was nach unserem Dafürhalten für die Gattung Goniatites in zoologischer, wie in geologischer Hinsicht von Bedeutung ist.

In dem gegenwärtigen kleinen Aufsatz kommen wir auf einige der dort, dem Resultate nach, schon im Zusammenhange des Ganzen erörterten Puncte der Organisation dieser interessanten Gattung zurück. Wir meinen die feineren, in den meisten Fällen nicht so leicht erkennbaren Theile des Organismus. An den anderen beiden Orten konnten wir, ohne die Harmonie des Ganzen zu stören, weder im Texte die für's volle Verständniß des Einzelnen nöthige Ausführlichkeit, noch in den Abbildungen so starke Vergrößerungen der natürlichen Exemplare geben, als es die Wichtigkeit dieser schwierigeren Puncte wünschenswerth macht. Wir stellen demnach hier noch die bedeutsamsten Beobachtungen über Querscheidewand, Sipho und Siphonaldute, Ritzstreifung des Manteleindrucks, Runzelschicht und Eikörper der Goniatiten zusammen. Dabei werden wir uns vorzügsweise an die unter einer starken Lupe, zum Theil in sehr vergrößertem Maßstabe ausgeführten, naturgetreuen Abbildungen halten. Ehe wir übrigens die eben angekündigten Puncte einer weiteren Besprechung unterwerfen, wird es nützlich sein,

uns die kurze Characteristik der Gattung in's Gedächtniß zurückzurufen.

Testa spiraliter convoluta, aequilateralis. Lobi simpliciter angulati vel sinuati. Sipho dorsalis septi infundibulum penetrans, cujus externa pars lobum dorsalem constituit. Lobus ventralis interdum nullus. Cellula initialis magna, globularis vel ovali-piriformis; ultima unius circiter ambitus longitudine. Striae costaeque transversales testae in dorso retrorsae.

I. Querscheidewand.

Bei Figur 1, 4, 5, 8 sind die Ansichten der Querscheidewand von hinten, zeigen sich also vorzugsweise convex; bei Fig. 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 13 sind die Ansichten derselben von vorn, erscheinen demnach vorzugsweise mit ihrer concaven Seite.

Fig. 1. Die sehr einfache, elliptische Querscheidewand des Gonialites compressus *Beyr.* Die abgebrochene trichterige Dute des Dorsallobus ist sehr deutlich zu erkennen. Ventrallobus fehlt.

Fig. 2. Gonialites aequabilis *Beyr.* Die Loben und Sättel sind in normaler Anzahl entwickelt. Ventrallobus sehr auffallend; seine Basis völlig rund, fast kreisförmig. Der sehr große und hohe Hauptlateralsattel ist von besonderem Einflusse auf die Gestalt der ganzen Fläche der Scheidewand.

Fig. 3. Gonialites lamed *Sandb.* Var. cordatus. Im Ganzen derselbe Habitus wie bei der vorigen Scheidewand. Nur wird der Bau der Fläche im Einzelnen noch durch den an seinem Gipfel abgebrochenen Dorsalhauptsattel, sowie durch die kräftigen, gerundeten Bauchseitensättel modificirt.

Fig. 4. Gonialites lateseptatus *Beyr.* In der Breitenrichtung stark ausgedehnte und schmal gebaute, in der Höhenrichtung sehr convexe Fläche von etwas cylindrischem Charakter;

im Uebrigen ganz einfach, ohne alle weitere merkliche Loben- und Sattelbildung außer der abgebrochenen Dute des Dorsallobus.

Fig. 5. Goniatites bicanaliculatus *Sandb.* Dieselbe Art von Converität in der Richtung der Höhe. Breite weit geringer. Im Ganzen fast von dem Charakter eines sphärischen, gleichseitigen Dreiecks, dessen Basis übrigens abgerundete Ohren hat und, zur Aufnahme der vorigen Windung, von außen her concav ist. Die abgebrochene Spitze des tiefen V-förmigen Ventrallobus ist noch deutlich zu sehen.

Fig. 6. Goniatites retrorsus *v. Buch.* Typische Varietät mit breiten Basal-Zipfeln. Haupttheil der Fläche tief ausgehöhlt. Die Zipfel mit fast rechtwinkliger Converität zurückgebogen, jedoch in der Breitenrichtung ausgehöhlt. Basis des Siphonalrichters deutlich erkennbar. Ventrallobus mit einem vorhergehenden, starken, parallel-seitigen Ausschnitte.

Fig. 8. Die entgegengesetzte Seite der Scheidewand der nämlichen Species und derjenigen Modification der typischen Varietät, welche mit schlankeren Basalzipfeln versehen ist. Die abgebrochene Siphonaldute und der starke, rundbogige Laterallobus sind sehr kenntlich. Das Absetzen der Basalzipfel, welche fast die Gestalt von Hörnern haben, zeigt sich gegen das convere Hauptstück der Wand hin sehr auffallend.

Fig. 9. Dieselbe Species Var. umbilicatus, innere, concave Ansicht der Querscheidewand. Dorsaldute, Ventraldute, Hauptlaterallobus und Bauch-Auriliarloben deutlich angezeigt, letztere besonders markirt. Hauptlateralsattel mit sehr gerundeter Erhebung, in der Breitenrichtung mit mäßiger Aushöhlung. Die Basalzipfel erscheinen wie abgestutzt, weil ihre ausgespitzten Enden zum Nabel des Conchyls hin viel weiter zurückbiegen, als daß es in der vorliegenden Ansicht (man sieht in gerader Richtung auf die Scheidewand) hätte ausgedrückt werden können.

Fig. 10 u. 11. Dieselbe Species. Erstere Figur Var. biarcuatus, letztere Var. amblylobus zeigen noch viel einfacheren Bau der Scheidewand als die anderen eben erwähnten. Sie bedürfen

kaum einer weiteren Erläuterung. Bei Fig. 10 sind auch an der Scheidewand deutlich die beiden ziemlich gleichweiten, gerundeten Sättel zu erkennen, Dorsalseitensattel und Hauptlateralsattel. Die Concavität bei Fig. 11 ist noch gleichartiger, als bei Fig. 10, indem die Dorsalseitensättel nur sehr schwach entwickelt sind.

Fig. 7. Gonialites serratus *Steininger*. Umriß der Scheidewand eilanzettlich. Mitte der Fläche nur wenig concav. Hauptdorsalsattel (in welchen die Siphonaldute eingesenkt ist) sehr stark entwickelt, am Gipfel abgebrochen. Hauptlateralsattel hoch. Unterer Lateralsattel am Ende des Basal-Zipfels, also auf der Bauchgrenze gelegen. Bauchauxiliarsättel ziemlich schlank, völlig gerundet.

Fig. 13. Goniatites tridens *Sandb.* Reichere Entwickelung von Loben und Sätteln. Die Erhebungen der Sättel konnten nicht in der normalen Ansicht, gerade auf die Scheidewand, hinreichend deutlich dargestellt werden. Daher habe ich es für passend gehalten, eine geringe Drehung der Wand nach hinten vorzunehmen. Bei der dadurch unvermeidlich gewordenen Störung der Breitenverhältnisse der einzelnen Loben und Sättel erscheint nach den Regeln der Perspective der Ventrallobus viel breiter und flacher, als er in der Wirklichkeit ist.

Aus den vorliegenden 13 Figuren, welche absichtlich ohne anderweitige Zuthaten nach den besten, uns vorliegenden Exemplaren naturgetreu wiedergegeben sind, geht zur Genüge hervor, daß die Querscheidewände der Goniatiten, welche man selten rein und wohlerhalten zu beobachten Gelegenheit findet, im Bau der ganzen Fläche große Mannigfaltigkeit haben, daß sie sogar bei einer und derselben Art sehr variiren. (Goniatites retrorsus Fig. 6, 8, 9, 10, 11.) Wie die Gattung Nautilus, mit den Goniatiten ohnehin näher verwandt, als man früher anzunehmen geneigt war, hat die Gattung Gonialites innen, wo das Thier aufsaß, wenigstens in der Mitte der Wand stets eine mehr oder minder bedeutende Concavität.

III. Sipho und Siphonaldute.

Der Sipho geht bei den Goniatiten, wie bei allen anderen Polythalamien, durch eine Siphonaldute, welche als Rückverlängerung der Querscheidewand anzusehen ist. Diese Siphonaldute liegt bei Goniatites dorsal und ist von trichterförmiger, nicht blos konischer Gestalt. Da, wo sich diese trichterförmige Dute an die äußere Schale anlehnt, welche die gemeinsame Verbindungsröhre aller Kammern darstellt, hat sich dieselbe abflachen müssen in Folge des Druckes, welchen das Thier gegen seine Schale ausübte. In diesem Trichter, zwar nahe an dessen flach gedrückter äußerer, an die Schale angelehnter Wand, doch nicht bis zu deren zunächst unter der Schale befindlichen Außenfläche heraustretend, woselbst sich ja dann in der äußeren Wand des Trichters ein Ausschnitt finden müßte, liegt der bald dünnere, bald dickere Sipho. Man kann sich davon an jedem wohlerhaltenen Steinkerne zur Genüge überzeugen. Die Siphonaldute der Goniatiten ist eine ächte Trichterform, indem stets der obere mehr konische und weitere Theil sich nach hinten, meist erst, nachdem etwas von der mineralischen Masse, welche den Steinkern zusammensetzt, abgesplittert ist, einengt und immer etwas mehr (oft sogar sehr auffallend) cylindrisch wird. Vgl. Fig. 20, welche einige Siphonalduten der typischen Varietät des Goniatites retrorsus darstellt; aber auch Fig. 12 und 14, dieselbe Species Var. amblylobus, Fig. 17 desgleichen Var. curvispina; ferner Fig. 20. Goniatites bicanaliculatus und in unserem größeren Werke Taf. IV. Fig. 1ª und 1ᶠ Goniatites tuberculoso-costatus D'Arch. et De Vern.

Das mehr cylindrische hintere Trichterende, welches in den meisten Fällen bei völlig wohlerhaltenen Steinkernen weiter einwärts gelegen ist und unterhalb des wohlbegrenzten, außen sichtbaren Dorsallobus erst beginnt (s. Fig. 17 und Fig. 20), umschließt den Sipho innig, während derselbe in dem oberen weiteren Theile des Trichters wohl mehr Spielraum gehabt haben mag, denselben wenigstens gewiß nicht völlig ausgefüllt haben kann.

Es findet ferner in vielen Fällen ein völliges Ineinandergreifen der den Sipho einschließenden Siphonalduten statt, wie man es bei der lebenden Spirula Peronii sehr deutlich sieht. Der Sipho selbst kann bei einem jeglichen Goniatiten erst dann sichtbar werden (mag er auch sehr oberflächlich gelegen sein, wie z. B. bei Gonialites intumescens, *Beyr.* s. Fig. 16), wenn eine mehr oder minder dünne Schicht des Versteinerungsmittels abgesprengt, abgesplittert oder abgeschliffen worden ist. Er zeigt sich cylindrisch. Es gibt auch Goniatiten aus der Gruppe der Crenaten, deren Dorsalhauptsattel oder, wie ihn Keyserling nennt, Siphosattel ohne alle, von einem Dorsallobus bewirkte Einkerbung erscheint, vielmehr scharf begrenzt und dabei völlig gerundet ist. Fig. 22 stellt dieß von Gonialites lamed, Var. cordatus deutlich dar. Wo übrigens bei derartigen, in Schwefelkies versteinerten Exemplaren die Querscheidewand der Kammern sich rein und ohne Verletzung abgelöst hat, da kann man deutlich erkennen, daß die Siphonalduten in diesem Falle nur etwas weiter vom Rücken nach innen gerückt bleibt, dem Rücken zwar sehr nahe liegt, doch nicht wirklich dorsal wird, weil sie eben nicht bis in die Oberfläche des Steinkernes reicht. Man sogar erkennen, daß die Basis der weiter nach innen gerückten Siphonalduten, welche sich auf dem Gipfel d. h. in der Convexität des Dorsalhauptsattels zeigt, ziemlich groß ist. Daraus geht wohl hinreichend hervor, daß der wirkliche Sipho sich in einiger Entfernung von der Schale befindet. Auch aus Fig. 18, welche die Rückengegend zweier Kammern des Gonialites compressus, *Beyr.* (von Wissenbach) darstellt, erhellt für die Lage des Sipho's soviel, daß er von der Oberfläche eines völlig unverletzten Steinkernes durch eine Decke von Versteinerungsmittel getrennt gewesen sein muß. Denn es gibt Exemplare, welche ganz rein abgegrenzten Dorsallobus besitzen. Erst bei ausgesprungener Schwefelkiesmasse legt sich, wie hier bei Fig. 18, der Sipho frei, aber nun auch nicht blos nach unten, sondern auch nach oben hin. Er erscheint bei dieser Art zugleich in der Mitte der durch Verletzung der Versteinerungsmasse entstandenen Spalte, also gerade in der oberen

Gegend des einfachtrichterförmigen Dorsallobus etwas dicker und spindelförmig angeschwollen.

Wer Gelegenheit gehabt hat, an wohlerhaltenen Exemplaren diese Umstände genau und ohne vorgefaßte Meinung zu beobachten, wird nicht mehr zweifeln können, daß bei den Goniatiten der Sipho durch eine trichterförmige Siphonaldute, welche in der Rückengegend gelegen ist, hindurchgehe, daß diese Dute als eine Rückverlängerung der Querscheidewand anzusehen sei, weil sie mit derselben, wie es näher bezeichnet worden, in fester, ununterbrochener Verbindung steht. Der Sipho geht also demgemäß zwar in der Nähe des Rückens entlang, aber von Versteinerungsmasse verdeckt, liegt nicht blos und frei in der ganzen Rückenparthie des Steinkerns, sodaß der Rückenlobus nach unten offen und ohne eine scharfe Begrenzung wäre. Letztere Grenze ist vielmehr bei allen gut erhaltenen Exemplaren sehr deutlich zu sehen. Der Sipho geht also sicherlich nicht, an der Kammerwand in einem Halbtrichter einseitig eingesenkt und mit seiner Außenseite die Innenseite der Schale berührend, zwischen Schale und Querscheidewand hindurch. Er ist vielmehr allseitig in seinen Dorsaltrichter eingehüllt. Letzterer bildet, wo er an die Innenseite der Schale sich angelehnt und abgeflacht hat, den scharf abgegrenzten Dorsallobus. Dasselbe Verhältniß zeigen von einfach lobirten nahe verwandten Gattungen: Clymenia; nur ist diese mit ventraler, trichteriger Siphonaldute versehen; Bactrites, eine stabförmige, in keiner Weise mit Orthoceras zu verwechselnde Form, von einfachstem Bau der Loben, aber mit dorsaler trichteriger Siphonaldute, welche, nach der Schale hin, einen völlig scharfbegrenzten Lobus bildet.

In meinem oben erwähnten Aufsatz in Leonh. und Bronn's Jahrbuch S. 540 ist eine Uebersicht sämmtlicher, bis jetzt entdeckter Gattungen vielkammeriger Cephalopoden, der fossilen, wie der lebenden gegeben, bei deren Aufstellung außer dem ganzen Bau der Röhre, besonders auf das Vorhandensein oder Fehlen von Loben, namentlich auch auf die Siphonaldute, ob trichterig oder mehr cylindrisch, auf deren Lage, ob peripherisch oder nicht, auf

ihren Einfluß für die Bildung eines dorsalen oder ventralen Siphonallobus Rücksicht genommen ist.

Welche weitere Lebensfunctionen übrigens der bald dünnere, bald dickere Sipho der Goniatiten gehabt haben mag außer denjenigen, welche sich etwa aus der Analogie mit dem lebenden Nautilus ergeben möchten, ist wohl schwer zu entscheiden. Doch ist es nach den eben angestellten Betrachtungen, welche auf der Beobachtung vorzüglich erhaltener natürlicher Exemplare beruhen, nicht gerade wahrscheinlich, daß er irgend einen wesentlichen Einfluß auf die Ornamente der Schale, zumal auf die an deren Außenfläche befindlichen Falten und Streifen, Dorsalbucht und deren Richtung, ausgeübt haben könne.

III. Ritzstreifung des Manteleindrucks.

Bei dem lebenden Nautilus Pompilius gewahrt man bei aufmerksamer Betrachtung der Innenfläche der Wohnkammer, soweit der Manteleindruck reicht, eine feine eigenthümliche Streifung, welche die ebenfalls sehr kenntliche, durch die ganze Kammer in gleichartigem Verlauf bis zur Mündung reichende Zuwachsstreifung der Innenfläche der Wohnkammer durchschneidet. Unterhalb des Manteleindruckes durchsetzen sich demnach diese beiden Streifungen, eine Art von Gitter oder Netz darstellend. Die Zuwachsstreifen der Innenfläche der Röhre des Nautilus haben, wie dieß auch bei den Goniatitensteinkernen, besonders der in Schwefelkies versteinerten, vorzüglich rein erhaltenen, der Fall ist, dieselbe Richtung und Biegung ihres ganzen Verlaufes wie die der äußeren Schalenoberfläche, d. h. der zweiten oder Oberhautschicht der Schale. Die Streifung des Manteleindrucks bildet nun bei Naut. Pompilius einen sehr eigenthümlich gestalteten, ungleich breiten Gürtel rings um die Innenfläche der Wohnkammer. Ueber die ganze Wölbung des Rückens (Aushöhlung der inneren Röhre) hin stellt sie ein gerades, breites, parallelstreifiges Band dar, erweitert sich dann auf den Seiten, nach vorn hin starke Buchten

bildend, zu einem schiefbirnförmigen Umriß, engt sich dann, noch auf der Seite, plötzlich bedeutend ein, geht als schmales Band in gerader Richtung zur Bauchgegend und bildet auf der letzteren einen V-förmigen Ventralstreifen. Auf der Seitengegend laufen sämmtliche Streifen des Manteleindrucks mit dem Vorderrande des letzteren parallel. Daher kommt es denn, daß sie auf dem Hinterrande desselben, d. h. an der Berührungslinie des aufwärts noch emporgezogenen Randes der Querscheidewand und der inneren Röhre des Gehäuses*) spitzwinkelig aufsetzen. Eine dieser bei Nautilus Pompilius beobachteten ganz analoge Streifung scheint auch den Goniatiten eigen zu sein. Wir haben sie bei mehreren Varietäten des Gon. lamed, ferner bei Gon. aequabilis, serratus und compressus bis jetzt deutlich erkannt. Fig. 21, 22 und 24 zeigen sie auf der Seite, auf dem Rücken und über die Bauchgegend hin bei Gonialites lamed. Fig. 23 und 25 zeigt dieselbe bei Gonialites compressus auf der Seite und auf dem Rücken. Fig. 19 endlich von Goniatites serratus, Seitenansicht. Die Ritzstreifchen reichen vom Rücken aus nicht weit in die Seite. Die Rückenansicht dieser Species mit den Ritzstreifchen findet sich in „Verstein. des Rhein. Schichtensystems in Nassau." Tafel XI, Fig. 8b.

Man kann bei genauer Beobachtung diese Ritzstreifchen der Goniatiten, welche nach unserer Ansicht von dem Manteleindrucke oder der Anheftungsstelle der Muskulatur herrühren, weder mit der inneren Zuwachsstreifung, noch mit den Streifchen der Runzelschicht verwechseln. Die Runzelschicht ist ein auf der Oberhautschicht der Schale einer früher gebildeten Windung abgelagertes Ausscheidungsproduct der Bauchfläche der späteren, umschließenden Windung, kann also nie auf dem nackten Steinkerne erscheinen. Wir werden nachher noch einige kurze Erörterungen über die Runzelschicht geben. Die in Rede stehende Streifung der Goniatiten wird gebildet von feinen eingeritzten, einfachen, unverästelten

*) Es ist dies an Steinkernen die reine Suturlinie. Vgl. auch von Goniatites retrorsus die entsprechende Stelle Fig. 20. Bis an diese Grenzlinie, den Dorsallobus, reicht daselbst auch der dünne Rückenkiel nur.

Schrammenlinien, welche im Hauptverlauf ringsum in gerader Richtung fortschreiten, ohne jede auffallende buchtige Abweichung. Sie zeigt sich unabhängig von jeder anderen Streifung, ja sogar unabhängig von der Kammerabgrenzung oder Sutur, über welche sie, ohne eine Störung in ihrem Verlaufe zu erleiden, hinwegsetzt. Unter den bis jetzt beobachteten Goniatiten steigt bei jüngeren Exemplaren von Gon. lamed die Ritzstreifung auf der Seite am höchsten empor (s. Fig. 21), bei älteren derselben Species minder hoch.

So tiefe, schief nach vorn gehende Bucht, wie wir sie von Naulilus Pompilius kennen gelernt haben, zeigen die Ritzlinien der Goniatiten nicht. Auch stehen dieselben verhältnißmäßig nicht so dicht. Sie steigen zwar auch vom Rücken aus zur Seite hin empor, doch nur sehr allmählich und nur bis zu einer geringen Convexität, senken sich dann zum Nabel hin auch nur ganz wenig.

Besonders auffallend ist es übrigens noch, daß diese durchweg selbstständig verlaufende Ritzstreifung des Manteleindrucks bei den Goniatiten nicht blos auf dem Steinkern der Wohnkammer, sondern unmittelbar parallel mit der daselbst befindlichen, über die Sutur hinweg, auch auf den früher gebildeten Kammern einer ganzen Windung und noch weiter einwärts sehr klar zu sehen ist. Bei Nautilus ist die Streifung des Manteleindrucks bis jetzt nur in der Wohnkammer zu beobachten gewesen. Dabei ist übrigens zu erwägen, daß wegen engerer Zusammendrängung der vorangehenden Kammern die frei bleibenden Streifchen der Seitenwandungen, wo man diese Streifung zu suchen hätte, äußerst schmal sind, daß diese Stelle in der Regel auch noch von Rückständen der thierischen Materie verunreinigt und verdeckt ist.

Uebrigens liegt in diesem Hinwegsetzen über die Sutur immer etwas noch sehr Räthselhaftes. Auch wird es kaum jemals gelingen, darüber völlig in's Klare zu kommen, indem es unmöglich ist, das Thier der Goniatiten im Zusammenhange mit der von ihm gebildeten Schale zu untersuchen.

IV. Runzelschicht.

Die schwarze Schicht des Nautilus Pompilius ist ein dünner Pigment-Ueberzug von feinkörniger Textur, welcher von dem Thiere an seiner Bauchseite ausgesondert und auf der äußeren Schale, also über der Oberhaut des Conchyls in der Rückengegend einer jeden umschlossenen Windung abgelagert wird. Auch die lebende Spirula Peronii, deren Gehäuse ganz von dem Mantel umhüllt ist, zeigt auf der ganzen Oberfläche ihrer unsymmetrisch-eingerollten, freien Windungen einen übrigens ungefärbten Chagrin-Ueberzug.

Dieser Ausscheidungsschicht lebender Polythalamieen entsprechend ist die Runzelschicht der Goniatiten, auf welche Graf Keyserling zuerst aufmerksam gemacht hat. Sie zeigt bei verschiedenen Species (Fig. 34 bis 37) oft sehr abweichenden Verlauf ihrer leistenförmig hervortretenden einzelnen Streifchen. Die letzteren zeigen fast überall Verästelung, bisweilen nur spärlich, sind in der Regel verbogen und verdreht oder unregelmäßig ineinander verwebt, selten geradlinig. Sie gleichen in vielen Fällen (Fig. 36.) den Oberhautrunzeln der menschlichen Hand. Die Runzelschicht kann ihrer Natur nach sich nur auf demjenigen Theil der Schalenoberfläche zeigen, welcher von einem nachfolgenden Umgange, der wieder zerstört worden ist, schon verdeckt war. Daher bleibt stets von nicht völlig involuten Species der zum Bauch hingelegene von der nachfolgenden Windung nicht verdeckte Theil frei von dieser Ablagerung. (S. Fig. 36. Gon. lunulicosta.) Die gewöhnliche Hauptrichtung ihrer leistenartigen Streifchen geht vom Nabel aus gerade zum Rücken hin. Nur bei dem involuten Gon. retrorsus (Fig. 37.) und bei Gon. lamed, Var. rugosus gehen die Streifchen oder Leisten der Runzelschicht in der Nabelgegend mit der Längsrichtung der Spirale und richten sich erst gegen den Rücken hin auf und werden mehr oder minder centrifugal. Die gabelige Verästelung der Leisten geschieht stets zum Rücken hin. Fig. 34. Gon. intumescens, Var. acutus. Das stark vergrößerte Stückchen ist aus der Nähe des Nabels; doch zeigt sich derselbe

Charakter, so weit die Runzelschicht reicht. Ihre Leisten sind in einander gewoben, bald gabelig, bald inselartig abgeschlossen, bald mehr zackig, bald wellig. Fig. 35. Gon. sagittarius *Sandb.* Gleichfalls aus der Nähe des Nabels. Scharfe, schiefabgedachte, geradlinige Leisten, selten gabelig.

V. Eikörper oder Anfangskammer.

Diese ist stets stark aufgebläht und, wie die Figuren 26 bis 33 beweisen, bei den verschiedenen Arten oft von sehr charakteristischer Gestalt, so daß sie in manchen Fällen ein zur Unterscheidung der Species geeignetes Merkmal abgiebt. Freilich ist selten der Erhaltungszustand der Versteinerung so günstig, daß dies Merkmal benutzt werden kann. Da die Ammoniten nach den bisher bekannt gewordenen Untersuchungen keine als Kugel-, Birn-, Ei-, Ellipsoidform ausgezeichnete, aufgedunsene Anfangszelle haben, so ist der Charakter zugleich für die Gattungsunterscheidung von Goniatites und Ammonites von Belang. Als Vermittelungsform des Eikörpers von Goniatites mit dem einfach konischen Anfange von Ammonites ist die schlauchartige, etwas weniger auffallend abgeschnürte Gestalt des Goniatites Diadema *Goldf.* aus dem Alaunschiefer der Steinkohle von Choquier anzusehen, welche Fig. 33 abgebildet ist. — Fig. 26. Gon. compressus. — Fig. 27. Gon. subnautilinus. — Fig. 28. Gon. bicanaliculatus, Var. gracilis. — Fig. 29. Gon. sublamellosus. — Fig. 30. Gon. lamed, Var. latidorsalis. — Fig. 31. Gon. id. Var. calculiformis. — Fig. 32. Gon. Planorbis.

Auch von Gon. tuberculoso-costatus, sagittarius, intumescens und retrorsus, Var. umbilicatus sind uns die Eikörper bekannt.

Verhandlungen

der

Generalversammlung des Vereins für Naturkunde am 31. August 1850.

Jahresbericht

im Namen des Vorstandes erstattet von dem Secretär des Vereins,

Dr. Fridolin Sandberger.

Hochverehrte Anwesende!

Der 21. Jahrestag der Stiftung unseres Vereins hat Sie wieder hier versammelt, Rechenschaft zu empfangen von den Fortschritten desselben und Sie dürfen um so mehr eine ausführliche Schilderung seiner Thätigkeit erwarten, als das verflossene Jahr gewissermaßen eine Prüfungszeit für die in der vorigen Generalversammlung angenommenen neuen Statuten gewesen ist. Durch diese sind wichtige Veränderungen in den ganzen Verhältnissen des Vereins eingetreten. Außer den Personalien, welche schon in dem 6. Hefte der Jahrbücher berührt worden sind, ist den außerhalb Wiesbaden wohnenden Mitgliedern durch die abwechselnd an verschiedenen Orten des Herzogthums stattfindenden Sectionsversammlungen eine öftere Vereinigung möglich gemacht und Gelegenheit zur gegenseitigen Mittheilung ihrer Arbeiten für den Vereinszweck gegeben. Eine solche Einrichtung war dringendes Bedürfniß für unseren Verein, um die isolirten Kräfte zu concentriren, ohne deren freie Entwickelung zu hemmen und hat bei uns ebenso wie ähnliche neue Einrichtungen in dem landwirth-

ſchaftlichen und Gewerbeverein den erfreulichſten Einfluß auf das innere Leben deſſelben gehabt. Die beiden Verſammlungen zu Weilburg und Dillenburg haben bewieſen, daß das Intereſſe für unſere Sache ſich mehr und mehr hebt und noch manche tüchtige Kraft ſich den gemeinſamen Beſtrebungen anſchließen wird. Wir bedürfen aber auch noch vieler treu ausharrenden Mitarbeiter, wenn es uns gelingen ſoll, mit der Zeit eine auf gründliche Kenntniß der wirklichen Verhältniſſe baſirte naſſauiſche Naturgeſchichte zu erhalten. Dennoch ergibt ein Ueberblick des Feldes, welches bisher bearbeitet worden oder noch in der Bearbeitung begriffen iſt, trotz mancher großen Lücken, daß der Verein dieſer ſeiner Hauptaufgabe in den letzten Jahren um ein Bedeutendes näher gekommen iſt.

Für eine Zuſammenſtellung der einheimiſchen Säugethiere und Vögel iſt ſowohl in dem Muſeum als auch in mehreren Privatſammlungen vollſtändiges Material enthalten, welches nur der Sichtung und ſyſtematiſchen Bearbeitung bedarf, um eine gute Ueberſicht über dieſe Abtheilungen des Thierreichs zu gewähren.

Daſſelbe darf man für die Amphibien behaupten. Für die Fiſche ſind auch ſchon kleine Anfänge gemacht, welche aber kein ſicheres Reſultat verſprechen. Noch weniger iſt dies für die Cruſtaceen und Arachniden der Fall. Dagegen iſt die ſehr zahlreiche Inſectenfauna um ſo mehr Gegenſtand der Bearbeitung thätiger Mitglieder, ſei es in ihrem ganzen Umfange oder in einzelnen Abtheilungen geweſen. Die ſchöne Abhandlung des langjährigen Vorſtandsmitgliedes, Herrn Steuer-Raths Vigelius über die Schmetterlinge der Gegend von Wiesbaden, ſowie jene des Herrn Profeſſor Schenck zu Weilburg, beide im 6ten Hefte der Jahrbücher abgedruckt, geben Zeugniß von der erfolgreichen Regſamkeit auf dieſem Gebiete. Andere nicht minder umfangreiche Arbeiten werden hoffentlich bald durch ihre Veröffentlichung ebenfalls Gemeingut werden. Die einheimiſchen Mollusken ſind von Herrn Director Thomae bereits der Mehrzahl nach in dem 4. Hefte der Jahrbücher aufgeführt und dürften hier wohl noch manche neue Fundorte, ſchwerlich aber viele neue Arten hinzukommen. Die

Infusorien Nassau's sind mit Ausnahme einer kleinen Arbeit über die in der Gegend von Soden vorkommenden unseres Wissens noch gar nicht beobachtet.

Auf dem Gebiete der Botanik, dem Lieblingsstudium des Gründers unseres Vereins, des verewigten Geheimen Raths v. Arnoldi ist namentlich neuerdings für den nördlichen und nordöstlichen Theil des Landes eine vollständige Durchforschung der Phanerogamen von den Herrn Hofrath Meinhard und Rudio beendet und wird wohl bald veröffentlicht werden. Für andere Gegenden des Landes werden wohl Botaniker der Nachbargegenden hülfreiche Hand leisten.

Für die Kenntniß eines Theils der Cryptogamen hat die classische Arbeit unseres Ehrenmitgliedes, des Herrn W. Bayerhoffer zu Lorch einen Beitrag geliefert, welchen nur der in seinem ganzen Umfange zu würdigen weiß, dem die außerordentlichen Schwierigkeiten bekannt sind, welche eine Untersuchung dieser Pflanzenabtheilung im Wege stehen. Für die Pilze liegt eine kleine Arbeit ebenfalls vor.

Die mineralogische Beschaffenheit des Herzogthums ist seit den ausgezeichneten Forschungen von Becher und Stifft Gegenstand wiederholter Untersuchung gewesen, ohne daß aber wegen der außerordentlich verwickelten Verhältnisse derselben eine erschöpfende Behandlung des ganzen Stoffes nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft vorliegt. Eine solche würde beträchtliche Geldmittel und mehr Zeit erfordern, als den Vereinsmitgliedern bis jetzt zu Gebote gestanden hat. Sie ist aber ein dringendes Bedürfniß nicht bloß der Wissenschaft, sondern auch der industriellen und landwirthschaftlichen Praxis. Einstweilen war es nothwendig, einzelne in sich abgeschlossene Theile dieses Gebietes zu bearbeiten.

Eine Monographie der Schichten und Versteinerungen des sog. Uebergangsgebirges ist daher in Angriff genommen und zum Theile bereits veröffentlicht. Ebenso sind die einfachen Mineralien bereits zusammengestellt und in den Jahrbüchern werden die in jedem Jahre neu entdeckten Vorkommnisse nachgetragen. Auch

für die Versteinerungen und Schichten der Tertiär- und Diluvialbildungen liegen so schöne Vorarbeiten, namentlich von den Herren Raht, Thomae, Herm. v. Meyer und Braun zu Gießen vor, daß auch hier eine Zusammenstellung der bis jetzt gewonnenen Ergebnisse schon großes Licht auf diesen Theil unseres Gebietes werfen wird. Ebenso haben die für das mineralogische Studium des Landes unentbehrlichen chemischen Untersuchungen der Gesteine, Mineralien, Mineralquellen u. s. w. in der letzten Zeit einen erfreulichen Fortgang genommen.

Dieß ist in allgemeinen Umrissen der Stand der Kenntniß der natürlichen Verhältnisse unseres Landes. Bei dem gegenwärtigen Eifer in der Weiterförderung derselben werden hoffentlich in nicht zu entfernter Zeit auch die Lücken, welche jetzt noch bleiben, ausgefüllt sein.

Bei diesem wissenschaftlichen Studium war die Erweiterung der literarischen Hülfsmittel des Vereins dringendes Bedürfniß und wir müssen es daher mit lebhaftem Danke anerkennen, daß hohes Staatsministerium des Inneren nicht nur eine Benutzung der öffentlichen Bibliothek für die Vereinszwecke in größerem Maßstabe gestattet, sondern auch die Vorschläge des Vorstandes bei den Neuanschaffungen für diese Anstalt in geeigneter Weise berücksichtigt hat.

Das Museum, durch welches der Verein sich ein bleibendes Denkmal seiner Wirksamkeit in der Nassauischen Geschichte gegründet, hat auch in diesem Jahre sich eines zahlreichen Besuchs zu erfreuen gehabt und zur allgemeinen Belehrung und Unterhaltung, insbesondere aber zur Unterstützung des naturwissenschaftlichen Unterrichts hiesiger Schulen beigetragen. Auch von auswärtigen Anstalten ist es in dieser Beziehung benutzt worden und wir haben uns namentlich gefreut, auch die Pflanzschule unserer Volkslehrer, das Seminarium zu Idstein an dieser Benutzung Theil nehmen zu sehen.

Zur Förderung wissenschaftlicher Studien, zur Vergleichung inländischer Vorkommnisse mit denen anderer Gegenden haben

unsere Sammlungen nicht minder ihre längst anerkannte Brauchbarkeit bewährt.

Zur Bereicherung und Unterhaltung derselben haben auch in diesem Jahre sowohl der Staat, als auch Privaten und in ihren Bestrebungen verwandte Vereine mit dankbar anzuerkennender Liberalität beigetragen. Se. Hoheit der Herzog haben die von uns angeforderte Unterstützung aus öffentlicher Casse durch hohes Staatsministerium in den Landesherigenzetat aufnehmen lassen und die hohe Ständekammer hat die Summe von 1500 fl. mit gewohnter Bereitwilligkeit zur Beförderung gemeinnütziger Zwecke verwilligt.

Die statutenmäßigen Beiträge der Mitglieder sind trotz der ungünstigen Zeitverhältnisse regelmäßig eingegangen und werden uns in den Stand setzen, unsere Ausgaben wieder leidlich zu decken. Trotzdem daß wir 17 Mitglieder durch den Tod und 42 durch freiwilligen Austritt verloren haben, ist uns doch durch den Eintritt von 20 neuen Mitgliedern einigermaßen Ersatz für diesen Verlust geworden. Wir zählen dermalen demnach 362 Mitglieder.

Als correspondirende und Ehrenmitglieder haben wir aufgenommen:

Herrn Leopold v. Buch, Königl. Preuß. Kammerherrn und Mitglied der Academie der Wissenschaften zu Berlin,
„ Hausmann, Dr., Geh. Rath und Professor der Mineralogie zu Göttingen,
„ G. Bischof, Dr., Geh. Bergrath und Professor der Chemie zu Bonn,
„ Phöbus, Dr., Professor der Medicin zu Gießen,
„ A. Römer, Königl. Hannöverischen Bergamtsassessor zu Clausthal,
„ Vogler, Dr., Militärarzt in Königl. Niederländischen Diensten zu Batavia,
„ A. Senoner zu Wien.

Von eingegangenen Geschenken haben wir dankbar zu erwähnen:

a. Für die Mineralien- und Verſteinerungen-Sammlung:

1) Verſchiedene Verſteinerungen der Gegend von Dillenburg, von Herrn Bergacceſſiſten Giebeler, jetzt zu Weilburg, Mitglied der mineralogiſchen Section.

2) Eine ſchöne Kryſtallgruppe von Datolith, von unſerem Ehrenmitgliede, Herrn Geh. Rath Hausmann zu Göttingen.

3) Zwei ausgezeichnete Kryſtalldruſen von Grünbleierz aus der Emſer Blei- und Silbergrube von dem Hrn. Director Stratmann auf der Emſer Hütte, Mitglied der mineralogiſchen Section.

4) Mehrere Mineralien und Felsarten aus dem ſüdlichen Theile des Herzogthums von dem Herrn Berggeſchworenen Stein dahier, Mitglied der mineralogiſchen Section.

5) Einige ſchöne Wirbelthierreſte aus der Braunkohlenformation des Weſterwaldes von Herrn Berggeſchworenen Grandjean zu Marienberg.

b. Für die Herbarien.

1) 54 Arten ſeltnere Pflanzen aus dem Lahngebiete von Herrn Apotheker F. Rudio zu Weilburg, Chef der botaniſchen Section.

2) Einige hundert Arten ausgezeichnete Pflanzen aus dem Littorale und der Auvergne, von unſerem correſpondirenden Mitgliede, Herrn A. Senoner zu Wien.

c. Für die zoologiſche Sammlung:

1) Den Schädel eines Delphins aus dem biscayiſchen Meere von unſerem correſpondirenden Mitgliede, Herrn Heufinger von Waldegg zu Laretto, Texas.

2) Einen Affen, Macacus Cynomolgus Cuv., von Herrn Freiherrn von Breidbach-Bürresheim zu Hedbernheim.

3) 38 Bälge afrikaniſcher Vögel, worunter mehrere neu für die Sammlung, von dem k. k. Generalconſul für Centralafrika, Herrn Baron J. W. von Müller aus Stuttgart.

4) Eine Steindroſſel, Turdus saxatilis, *L.* Männchen, welches der Sammlung noch fehlte, ſowie einige andere ornithologiſche Gegenſtände von unſerem Mitgliede, Herrn Graveur Zollmann dahier.

5) Den Schädel eines Haſen mit abnormer Bildung der Schneidezähne, von unſerem Mitgliede, Herrn Juſtizrath Schenck zu Wehen.

6) Kleinere Beiträge von den Herren Geh. Rath Frhr. von Bock, Oberforſtrath Dern, Lehr, Steuerrath Vigelius, Oberförſter Heimach, Schreiner Reeb, Heß und Th. v. St. George zu Caub.

7) Schöne Suiten inländiſcher Inſecten von den Herren Profeſſor Schenk zu Weilburg und Profeſſor Kirſchbaum dahier, Mitgliedern der zoologiſchen Section.

An Druckſchriften haben wir erhalten:

von unſerem Ehrenmitgliede, Herrn Profeſſor Steininger zu Trier ſeine Abhandlung: Ueber die Verſteinerungen des Uebergangsgebirges der Eifel. Trier 1849.,

von unſerem Ehrenmitgliede, Herrn Geh. Rath Hausmann zu Göttingen ſeine „Bemerkungen über Gyps und Karſtenit.“ Göttingen 1847.,

von unſerem correſpondirenden Mitgliede, Herrn Profeſſor Dr. Phöbus zu Gießen ſeine Schriften: „Ueber die Naturwiſſenſchaft als Gegenſtand des Studiums angehender Aerzte“. Nordhauſen 1849 und „Deutſchlands cryptogamiſche Giftgewächſe.“ Berlin 1838.,

von Herrn St. Ange de Boissy zu Paris: Description des coquilles fossiles du calcaire lacustre de Rilly.,

von der Deutſchen geologiſchen Geſellſchaft zu Berlin ihre Zeitſchrift, Bnd. I. Bnd. II. 1.,

von dem naturwiſſenſchaftlichen Vereine zu Halle: den erſten Jahresbericht deſſelben. Halle 1849.,

von dem naturhiſtoriſchen Vereine der preußiſchen Rheinlande und Weſtphalens: Verhandlungen dieſes Vereins für 1849. Bonn 1849.,

von dem geographischen Vereine zu Frankfurt a. M. die Jahresberichte desselben von 1836 — 1848,

von dem physikalischen Vereine zu Frankfurt a. M. den Jahresbericht desselben für 1849,

von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie: die Jahrbücher für practische Pharmacie Bd. XVIII. Heft 5, 6. Bd. XX. Heft 1 und 2.

von der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen: den zweiten Bericht derselben. Gießen 1849.

von dem naturhistorischen Vereine der bairischen Pfalz „Pollichia" den 7. Jahresbericht derselben.

Durch Tausch haben wir erworben:

1) Eine schöne Suite der Tertiärversteinerungen des Wiener Beckens von dem k. k. montanischen Museum zu Wien durch gütige Vermittelung des k. k. Bergraths, Herrn Ritter von Hauer daselbst.

2) Eine ausgezeichnete Sammlung von Versteinerungen der Hils- und Wälderthonbildungen Norddeutschlands und einige rheinische Versteinerungen vom Harze von Herrn Stadtgerichtsassessor Römer zu Hildesheim.

3) Eine kleine Suite Petrefacten aus dem schwäbischen Jura von unserem Ehrenmitgliede, Herrn Oberamtsrichter Fuchs zu Ehingen.

4) 11 Arten seltene Vogeleier aus England.

Auf den Ankauf von Naturalien hat der Vorstand, da in den Räumen des Museums namentlich für höhere Thiere fast gar kein Platz mehr vorhanden ist, nur in sehr beschränktem Maßstabe eingehen zu dürfen geglaubt. Wir haben daher auf diesem Wege nur erworben:

1) Haut und Scelett des amerikanischen Tapirs von dem Menageriebesitzer Kreuzberg aus Berlin

2) Das Scelett eines Widders.

3) Eine Sammlung seltener Versteinerungen des Thonschiefers von Wissenbach von Herrn Berggeschwornen Grandjean zu Marienberg.
4) Eine kleine Sammlung Land- und Süßwasserconchylien aus Griechenland und Kleinasien.

Herr Bergacceſſiſt Giebeler hat die dankbar anzuerkennende Gefälligkeit gehabt, die Leitung von Ausgrabungen der Petrefacten des Kalkes von Oberscheld zu übernehmen, welche wir auf unsere Rechnung haben ausführen lassen, theils um uns noch fehlende Vorkommnisse, theils Tauschmaterial zu erhalten.

Umsomehr haben wir dagegen auf die erweiterte Ausstattung der inneren Einrichtung des Museums Bedacht genommen. Der einzige noch disponibele Raum für höhere Thiere wurde benutzt, um einen neuen Glasschrank anzubringen und so manche bisher allzu gedrängt stehende Gegenstände der Betrachtung zugänglich zu machen. Außerdem wurden die in dem ersten Zimmer rechts vom Sitzungssaale angebrachten Glaspulte mit einem Sturzschranke versehen, der es uns möglich macht, die von Herrn Professor Kirschbaum mit dankbar anzuerkennender Hingebung für unsere Zwecke bestimmte und aufgestellte Insectensammlung aus den Ordnungen der Neuropteren, Hymenopteren, Dipteren, Orthopteren und Hemipteren jetzt in passender und diese werthvollen Gegenstände vollkommen sichernder Weise unterzubringen. Herrn Assessor v. Graß haben wir für die Aufstellung einer Suite von Schmetterlingen unsern Dank zu sagen. Von der schönen Schenkung des Herrn Grafen Brune de Mons, welche auch wissenschaftliche Forscher des Auslandes auf ihrer Durchreise besichtigt und gebührend anerkannt haben, ist der größte Theil jetzt in einem eigenen Glasschranke aufgestellt. Nur die Zubereitung einiger größeren Gegenstände mußte für den nächsten Winter vorbehalten bleiben. — Herr Probator Diener hat die Güte gehabt, diese neu aufgestellten Gegenstände unentgeltlich zu etiquettiren.

Der Secretär hat unter Anderem den noch nicht geordneten Theil der Mineraliensammlung geordnet, die ganze Sammlung revidirt und durch eine vollständige Etiquettirung dem Publicum

nutzbar gemacht. Dasselbe ist mit einzelnen Theilen der Versteinerungensammlung der Fall und über beide Sammlungen hat derselbe vollständige Cataloge angefertigt oder vorhandene ergänzt. Aus denselben ergibt sich für diesen, bis jetzt am Wenigsten berücksichtigten Theil des Museums immerhin schon eine recht ansehnliche Zahl von Gattungen und Arten.

Ebenso hat derselbe das sehr voluminöse allgemeine Herbarium inventarisirt und die schönen Schenkungen der Herren Heusinger in Teras und Urban in München demselben einverleibt. Diese Abtheilung zählt 4593 Arten in 10119 Exemplaren.

Die Crustaceen sind bestimmt, aufgestellt und auch hiervon ein Catalog angefertigt worden.

Herr Apotheker Fr. Rudio zu Weilburg hat die Güte gehabt, das nassauische Herbarium zu revidiren und einen kritischen Catalog desselben aufzustellen.

Von unseren Jahrbüchern ist vor Kurzem das 6. Heft erschienen und wir haben den Herrn Prof. Schenck zu Weilburg, Steuerrath Vigelius dahier, H. v. Meyer zu Frankfurt a. M., Dr. List zu Göttingen und Professor Fresenius dahier unseren besten Dank für ihre gefällige Mitwirkung abzustatten.

Die von dem Cassirer des Vereins, Herrn Steuerrath Vigelius geführte und von Herzoglicher Rechnungskammer geprüfte Rechnung des Vereins für 1849 liegt Ihnen zur gefälligen Einsicht vor.

Dieselbe ergibt:

Einnahme:

1) Mitgliederbeiträge	1084	fl. 24	kr.
2) Zuschuß vom Staate	1136	„ —	„
3) Erlös aus Inventariatsstücken	1	„ 30	„
4) „ „ Doubletten	30	„ 1	„
5) Außerordentliche Einnahmen	144	„ 30	„
	2396	fl. 25	kr.

Ausgabe:

1)	Deceß von 1848	87 fl.	46 kr.
2)	Bauunterhaltung	32 „	52 „
3)	Anschaffung von Inventariatsstücken .	222 „	34 „
4)	Zubereitung und Aufbewahrung . . .	881 „	33 „
5)	Ankauf von Naturalien	561 „	55 „
		1786 fl.	40 kr.

und weist demnach einen Ueberschuß von 609 fl. 45 kr. nach, welcher aber großentheils zur Deckung der Kosten des 6. Heftes der Jahrbücher, welche in die Rechnung noch nicht mit aufgenommen werden konnten, verwendet werden muß. Hinsichtlich des Dienstpersonals der Anstalt ist zu bemerken, daß der schon bisher als Präparateurlehrling und Diener beschäftigte G. Schneider von Sonnenberg durch einen mit seinem Vater abgeschlossenen Contract auf weitere zwei Jahre für die Anstalt in Dienst genommen worden ist. Unserm langjährigen Präparateur A. Römer hat der Vorstand Veranlassung gefunden, volle Anerkennung seiner treuen und fleißigen Dienstführung auszusprechen.

Aus den angeführten Thatsachen glauben wir nachgewiesen zu haben, daß die durch die Einführung der neuen Statuten erweiterte Thätigkeit des Vereins in Hinsicht auf die naturhistorische Erforschung des Landes Hand in Hand mit der Fortbildung der durch die früheren ausgezeichneten Leistungen des Vereins und seiner Gönner geschaffenen Sammlungen gegangen sei und alle Interessen nach Möglichkeit berücksichtigt worden sind.

Indem wir unseren Bericht über die allgemeinen Verhältnisse des Vereins im verflossenen Jahre schließen, ersuchen wir die Herrn Sectionsvorsteher um den Vortrag der Jahresberichte über die Thätigkeit der Sectionsmitglieder, welche der verehrten Versammlung den Stand der Untersuchung des Landes im Einzelnen nachweisen werden. —

Nach Verleſung des vorſtehenden Jahresberichtes richtete der Secretär die Frage an die Verſammlung, ob irgend ein Mitglied Anträge hinſichtlich der Verfaſſung oder Verwaltung des Vereins zu ſtellen wünſche. Da ſich Niemand hierzu veranlaßt ſah, ſo ergriff der Chef der zoologiſchen Section das Wort zur Verleſung des Berichts über die Arbeiten dieſer Section, worauf von dem Chef der mineralogiſchen Section der Bericht über letztere mitgetheilt wurde. Herr Profeſſor Freſenius hielt zunächſt einen Vortrag über Analyſe der Braunſteine, welchen er durch Experimente erläuterte. Dr. G. Sandberger legte hierauf die bis jetzt vollendeten Tafeln und Textbogen der „Syſtematiſchen Beſchreibung und Abbildung der Verſteinerungen des Rheiniſchen Syſtems in Naſſau u. ſ. w.“ vor und der Secretär ſprach zum Schluſſe über die geographiſche Verbreitung der Kreideformation, mit ſpecieller Berückſichtigung von Texas und dem Libanongebirge.

Verhandlungen

der

Generalverſammlung des Vereins am 31. Auguſt 1851.

Jahresbericht

im Namen des Vorſtandes erſtattet von dem Secretär des Vereins,

Dr. Fridolin Sandberger.

Hochgeehrteſte Herren!

Als wir im vorigen Jahre Ihnen in kurzen Umriſſen den Stand der Unterſuchung unſeres Vaterlandes, welche von dem Beginne des Vereins an ſtets als die hauptſächlichſte Aufgabe desſelben anerkannt worden iſt, bezeichneten, mußten wir noch manche Lücke darin zugeſtehen. Um ſo mehr gereicht es uns heute zum Vergnügen, Ihnen mittheilen zu können, daß die Ausſicht zur Ausfüllung derſelben auch in dieſem Jahre wieder näher gerückt iſt und daß die Beſtrebungen des Vorſtandes in dieſer Beziehung von den Vereinsmitgliedern immer mehr anerkannt und energiſch unterſtützt werden. In der That kann ja auch ein würdigeres und practiſcheres Ziel uns nicht vorſchweben, auf keine andere Weiſe können wir den höheren ethiſchen Zweck des Staates und zugleich die practiſchen Bedürfniſſe der Geſellſchaft beſſer fördern helfen.

Das vorliegende ſiebente Heft der Jahrbücher beweiſt in dieſer Beziehung ein entſchiedenes Fortſchreiten auf der betretenen Bahn. Es enthält die längſt erwartete Zuſammenſtellung der mit Sicher-

heit bekannten Phanerogamen und Gefäßcryptogamen des Herzogthums von dem Chef der botanischen Section, Herrn Rudio zu Weilburg und weist für unser Gebiet 1280 Phanerogamen und 36 Gefäßcryptogamen nach, worunter indeß die Characeen nicht mitbegriffen sind. Nachträge zu dieser Arbeit werden in nächsten Heften folgen. Herr Professor Schenck zu Weilburg hat eine sehr umfangreiche Monographie der bienenartigen Insecten des Herzogthums mitgetheilt, welche den Sammlern auf diesem bis jetzt nur wenig cultivirten Gebiete einen vortrefflichen Anhalt zur Bestimmung bieten wird. Derselbe hat das im sechsten Hefte begonnene Verzeichniß der nassauischen Dipteren weiter fortgeführt. Herr Justizamtsacceſſiſt Al. Schenck zu Rennerod lieferte die erste Abtheilung eines Verzeichnisses der Schmetterlinge der Gegend von Wehen, welches zur Vergleichung mit der von Herrn Steuerrath Vigelius mitgetheilten Fauna von Wiesbaden bereits recht interessante Momente bietet. Hr. Oberförster Beyer zu Windhof bei Weilburg stellte seine Beobachtungen über die Lebensweise des Dachses zusammen und berichtigt mancherlei über diesen Gegenstand verbreitete Irrthümer. Herr Koch zu Dillenburg und der Secretär geben eine Aufzählung der bis jetzt nicht bekannten Conchylienfauna des oberen Lahn- und des Dillthals, sowie Nachträge zu der von Hrn. Director Thomae verfaßten Zusammenstellung der Conchylienfauna des Rheinthals, welche für die Erweiterung der Kenntniß der geographischen Verbreitung der Arten innerhalb des Herzogthums wichtig sind. Hr. Grandjean hat eine Zusammenstellung der aus dem Herzogthum bekannten Pseudomorphosen mitgetheilt und neue Beobachtungen hinzugefügt und Hr. Prof. Fresenius seine interessanten Analysen Nassauischer Mineralquellen mit der Analyse der Emser Quellen fortgeführt. Herr Bergmeisterei-verwalter Stein und der Secretär haben Notizen über einzelne oryktognostische und geognostische Vorkommnisse, der Secretär außerdem den Jahresbericht über neue Entdeckungen in Bezug auf die einfachen Mineralien sowie den ersten Anfang zur Untersuchung der krystallisirten Hüttenproducte geliefert. Bei beiden Arbeiten ist er durch die Mitglieder der mineralogischen Section auf das Freundlichste un-

terstützt worden. Endlich enthält das siebente Heft der Jahrbücher noch eine Zusammenstellung der fossilen Pflanzen des Rheinischen Schichtensystems nach Untersuchungen unseres Ehrenmitgliedes, Professor Dr. Göppert zu Breslau u. A. Diese Uebersicht der in dem diesjährigen Hefte der Jahrbücher veröffentlichten Arbeiten des Vereins wird Sie überzeugen, daß sich derselbe die Förderung seines Hauptzweckes ernstlich angelegen sein ließ. Die Durchführung dieser Arbeiten machte die Anschaffung kleinerer Monographieen aus verschiedenen Abtheilungen der Wissenschaft nothwendig und mußte zugleich Veranlassung werden, den Austausch der Vereinsschriften mit ähnlichen Instituten soviel möglich zu erweitern. Die Bemühungen des Vorstandes in dieser Beziehung sind von dem erfreulichsten Erfolge gewesen, außerdem hat die Herzogliche Landesbibliothek-Direction mit gewohnter Liberalität die ihr zu Gebote stehenden Schriften dem Vereine zur Benutzung überlassen und die Vorschläge desselben berücksichtigt.

Mit diesen Bestrebungen ist die weitere Ausbildung des Museums Hand in Hand gegangen. Der Rest der ausgezeichneten Schenkung unseres Ehrenmitgliedes, des Herrn Grafen Mons ist aufgestellt worden, ebenso die von Herrn Dietrich erworbenen ostindischen Gegenstände. Leider hat aber die Ueberfüllung des Locals in solchem Grade zugenommen, daß wir vor einer Erweiterung desselben auf die Aufstellung größerer Gegenstände verzichten müssen. Um dem augenblicklichen Bedürfnisse zu entsprechen, mußte eine Fensternische durch einen neuen Schrank ausgefüllt werden. Für die wissenschaftliche Anordnung der palaeontologischen Sammlungen war die Anschaffung von 12 neuen Glaspulten nothwendig, welche in dem Saale der nassauischen geognostischen Sammlung noch Platz finden konnten.

Dieselben wurden zur Aufstellung der von dem Secretär systematisch geordneten und etiquettirten Sammlungen aus den Diluvialbildungen und Tertiärschichten des Westerwaldes, des Mainzer und Wiener Beckens benutzt. Ebenso wurde die durch neue reichhaltige Schenkungen des Herrn Assessor Obernheimer wesentlich vermehrte und von dem Secretär ebenfalls geordnete

paläontologische Sammlung des Pariser Beckens, welche jetzt über 200 Arten umfaßt, neu aufgestellt. Auch die nassauische geognostische Sammlung erhielt einigen Zuwachs und eine neue systematische Anordnung. Dasselbe war bei der Abtheilung der Radiaten der Fall, welche bis jetzt gar nicht berücksichtigt worden waren. Die Conchyliensammlung wurde vielfach revidirt und durch mancherlei interessante Neuigkeiten bereichert. Herr Professor Roßmäßler, der gründlichste Kenner der europäischen Land- und Süßwasserfauna hat die dankbar anerkannte Gefälligkeit gehabt, diesen Theil der Sammlung genau zu revidiren. Herr Steuerrath Vigelius übernahm die Aufstellung neu angekaufter europäischer Schmetterlinge, Herr Professor Kirschbaum setzte die Aufstellung und Bestimmung der übrigen Insektensammlung mit gewohnter Freundlichkeit fort. Der Secretär besorgte die Inventarisirung und vorläufige Einordnung einer ausgezeichneten Suite von Pflanzen der Azoren, Nordamerikas und Englands in das allgemeine Herbarium. Derselbe revidirte von demselben die Abtheilungen der Gramineen bis zu den Liliaceen, ordnete dieselben systematisch und stellte einen Catalog derselben auf. Der Chef der botanischen Section, Herr Rudio zu Weilburg übernahm mit dankenswerther Gefälligkeit die Anordnung des von dieser Section neu begründeten nassauischen Herbariums. Auf diese Weise haben wir gestrebt, unsere Sammlungen immer mehr für naturwissenschaftliche Studien zugänglich und nutzbar zu machen und wir freuen uns aussprechen zu dürfen, daß sowohl das größere Publicum, als hiesige und benachbarte Schulen und Private unsere Bemühungen durch häufigen Besuch unserer Anstalt anerkannt haben.

Während des Winters sind die einige Jahre hindurch ausgefallenen Vorlesungen im Museumslocale wieder aufgenommen worden und haben sich einer lebhaften Theilnahme zu erfreuen gehabt. Der Secretär begann dieselben mit einer Reihe von Vorträgen über die geognostische Zusammensetzung des Herzogthums, erläutert durch zahlreiche Demonstrationen und soviel möglich mit Rücksicht auf die practischen Ergebnisse. Herr Ober-

lehrer Ebenau erfreute uns mit einem Vortrage über die neuen Entdeckungen innerhalb des Planetensystems, Herr Professor Kirschbaum mit mehreren Vorträgen über Mikroscopie und Demonstrationen geeigneter Gegenstände. Beiden Herren sagen wir für diese freundliche Unterstützung unserer Bemühungen unseren Dank.

Daß wir auch im verflossenen Jahre im Stande waren, auf diese Weise die Zwecke des Vereins zu fördern, verdanken wir der gewohnten Liberalität, mit welcher der Staat, Private und mit uns in freundlichen Beziehungen stehende Vereine uns darin unterstützt haben.

Se. Hoheit der Herzog haben die von uns angeforderten Beiträge aus öffentlicher Casse durch Hohes Staatsministerium in den Landesetigenzetat gnädigst aufnehmen lassen und die hohe Kammer der Abgeordneten hat die Summe von 1572 fl. ohne Anstand genehmigt. Die Beiträge der Mitglieder sind regelmäßig eingegangen und haben zur Deckung der Ausgaben des Instituts, soweit sie aus denselben bestritten werden, hingereicht. Im Vergleich zu den Jahren 1848 und 1849 ist die Anzahl der Mitglieder wieder im Wachsen begriffen, denn es sind neu eingetreten 29, dagegen freiwillig ausgeschieden 7, durch Ernennung zum Ehrenmitgliede 1, durch Sterbfall 7, so daß die Zahl wieder auf 376 gestiegen ist und hierdurch für das nächste Jahr die Einnahme an Beiträgen sich auf 1015 fl. 12 kr. belaufen wird.

Neu eingetreten sind:

Herr Liebler, Reallehrer zu Limburg,
„ Stuhl, Probator zu Wiesbaden,
„ Ilgen, Dr., Med.-Accessist daselbst,
„ Dern, Caplan zu Oberursel,
„ Geißler, Apotheker zu Rastätten,
„ Heberle, Obersteiger zu Caub,
„ F. Leyendecker, Stud. Phil. zu Wiesbaden,
„ Westerburg, Landoberschultheisereiverwalter daselbst,
„ Fuckel, Apothekenverwalter zu Oestrich,

Herr Heyl, Bürgermeister zu Weyer,
" Diener, Probator zu Wiesbaden,
" Haupt, Hauptmann zu Wiesbaden,
" Frhr. v. Preuschen, Hofgerichtsrath daselbst,
" Dr. Koch, Med.-Rath zu St. Goarshausen,
" Bertrand, Apotheker zu Langenschwalbach,
" Horstmann, Revisor zu Wiesbaden,
" v. Arnoldi, Procurator daselbst,
" Bott, Probator daselbst,
" Dr. Schulz, Med.-Accessist daselbst,
" Wetz, Hofgärtner zu Biebrich,
" Reuß, Grubenbesitzer zu Limburg,
" Schraudenbach, Grubenbesitzer zu Limburg,
" Frorath, Hüttenverwalter a. d. Nieverner Hütte,
" Eppstein, " " a. d. Langhecker "
" Cuntz, Hofgerichtsrath zu Wiesbaden,
" Horstmann, Hofgerichtsassessor zu Wiesbaden,
" Dr. Rittershausen, Apotheker zu Herborn,
" Siemany, Bibliothekar Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Stephan von Oestreich zu Schaumburg.

Ausgeschieden sind dagegen:

a) freiwillig:

Herr König, Kreisamtssecretär zu Limburg,
" Vietor, Pfarrer zu Nordenstadt,
" v. Greifenclau, Major zu Winkel,
" Vogler, Kreisamtmann zu Langenschwalbach,
" Kalt, Justizrath zu Hadamar,
" Otto, Kirchenrath zu Herborn,
" Weber, Maurermeister zu Wiesbaden.

b) durch Sterbfall:

Herr Horstmann, Bergmeister zu Diez,
" Frhr. v. Bodelschwing-Plettenberg zu Eltville,
" Kreuzer, Geh. Reg.-Rath zu Rüdesheim,
" Esch, Oberschultheiß zu Geisenheim,

Herr Huth, Oberforſtrath zu Wiesbaden.
„ Stahl, Steuerrath und
„ Zimmermann, Bibliothekſecretär zu Wiesbaden.

Zu correſpondirenden Mitgliedern haben wir ernannt die Herren:

Twining, Esq. zu Twickenham in England,
Dr. Troſchel, Profeſſor der Zoologie zu Bonn.
F. Ritter v. Hauer, k. k. Bergrath zu Wien,
Dr. Bretſchneider, Arzt zu Gotha,
G. Koch zu Frankfurt a. M.,
Baron J. W. v. Müller zu Stuttgart.
Fried. Voltz zu Mainz.

Se. kaiſ. Hoheit der Erzherzog Stephan von Oeſtreich hat geruht, das Ehrendiplom des Vereins huldvollſt anzunehmen.

Außerdem ſind zu Ehrenmitgliedern ernannt worden:

Herr J. Barrande zu Prag,
„ Dr. Naumann, Profeſſor der Mineralogie zu Leipzig,
„ Dr. Göppert, Profeſſor der Botanik zu Breslau,
„ Dr. Al. Braun, „ „ „ „ Berlin,
„ Dr. de Koninck, Profeſſor der Chemie zu Lüttich,

und in dankender Anerkennung ſeiner ausgezeichneten Verdienſte um unſer Inſtitut

Herr Director Dr. Thomae zu Hof-Geisberg

bei ſeinem Austritte aus dem Vorſtande, welchen die Ueberhäufung deſſelben mit anderweitigen Dienſtgeſchäften leider nothwendig gemacht hatte. Das vollſtändige Verzeichniß der Mitglieder nach dem gegenwärtigen Stande enthält das 7. Heft der Jahrbücher. Das naturhiſtoriſche Muſeum und die Vereinsbibliothek ſind durch namhafte Erwerbungen als Geſchenk und im Tauſche oder Kaufe bereichert worden. Wir haben an Naturalien erhalten:

I. Als Geſchenk.

a. Pflanzen.

1) Eine Suite von mehreren hundert Arten der azoriſchen Inſeln, Nordamerika's und England's von der botaniſchen Geſellſchaft zu London durch freundliche Vermittelung unſeres Mitgliedes, Hrn. Th. Twining.

2) 2 Centurien der Flora Sibiriens und Südrußlands von unserem Mitgliede, Hrn. Garteninspektor Thelemann zu Biebrich.

3) Eine große Anzahl Nassauischer Pflanzen von der botanischen Section.

b. Thiere:

1) Anas nigra, Trauerente, bei Friedrichsort in Schleswig-Holstein geschossen, von Hrn. Oberst von Breidbach-Bürresheim.

2) Einen Seidenschwanz ♀, eine schöne Varietät des Sperlings und einen Kirschfinken von Hrn. Steuerrath Vigelius.

3) Ein schönes Exemplar des Hühnerhabichts Astur palumbarius ♂ von Hrn. Oberförster Heymach zu Chausséehaus.

4) Einen Nußheher, Nucifraga caryocatactes von Hrn. Oberförster Beyer auf dem Windhofe bei Weilburg.

5) Einen ostindischen Finken, Fringilla Maja Cuv. von Hrn. Registrator Lehr.

6) 2 Eier des grauen Papagei's, Psittacus Erithacus L. von Hrn. Oberforstrath Dern.

7) 2 lebende Thurmfalken von Hrn. Lehrer Wehrheim zu Ruppertshofen, A. Nastätten.

8) Einen Schlammpitzger, Cobitis barbatula, aus der Wisper von Herrn Assessor v. Graß.

9) Seltnere Conchylien der oberen Lahn und des Dillthals von Hrn. C. Koch zu Dillenburg und dem Secretär.

10) Eine Suite schöner Conchylien aus Spanien von Hrn. Prof. Roßmäßler.

c. Mineralogische Gegenstände:

1) Verschiedene Nassauische Mineralien von den Herren Grandjean, Münster, Reuß, Stein und dem Secretär.

2) Eine sehr schöne Suite von Versteinerungen aus dem Pariser Becken zur Vervollständigung der vorhandenen Sammlung von Herrn Assessor Obernheimer.

3) Kleinere geognoſtiſche Suiten aus Naſſau, Rheinheſſen und dem Odenwalde, ſowie die Modelle der größten Gold- und Platingeſchiebe von dem Secretär.
4) 2 Prachtſtufen von Hyalit aus der Gegend von Hanau von Hrn. Fabrikanten Rößler daſelbſt und Felsarten aus derſelben Gegend von dem verſtorbenen Bibliothekſecretär Zimmermann dahier.
5) Geweih- und Schädelſtücke von Cervus spelaeus Owen. aus einer Lehmgrube bei Lorch, durch freundliche Vermittelung des Herrn Aſſeſſors von Graß, von Herrn Gaſtwirth Altenkirch zu Lorch. Seltenes und ſchönes Stück.

II. Durch Tauſch.

1) Den Schädel des Pecari (Dicotyles labiatus Cuv.) von der rheiniſchen naturforſchenden Geſellſchaft zu Mainz.
2) Verſchiedene ſeltnere tropiſche Conchylien und Foraminiferen von Hrn. Oberamtsrichter Fuchs zu Mergentheim.
3) Einige Verſteinerungen aus der Jura- und Muſchelkalkformation von demſelben.
4) Eine Suite von Grünſandverſteinerungen der Gegend von Genf von Hrn. Prof. Pictet daſelbſt.
5) Eine ſehr ſchöne Sammlung der foſſilen Wirbelthiere von Weiſenau bei Mainz von der rheiniſchen naturforſchenden Geſellſchaft daſelbſt.

III. Durch Kauf.

1) Ein Exemplar des Secretärs, Gypogeranos secretarius, aus Südafrika.
2) 12 Arten kleinerer Vögel aus Braſilien.
3) Suiten von Cruſtaceen, Annulaten und Radiaten des Mittelmeeres und Norwegens von den academiſchen Muſeen zu Bonn und Jena.
4) Eine ſchöne Sammlung ſüdeuropäiſcher Schmetterlinge von dem Inſectenhändler Becker zu Paris.
5) Verſchiedene Corallen und Conchylien durch Vermittelung des Hrn. Voltz zu Mainz.

6) Eine Reihe seltener, der Sammlung noch fehlender Mineralien von dem Mineralienhändler Crantz zu Bonn.

7) Versteinerungen aus den Tertiärbildungen der Gegend von Wiesbaden.

An Druckschriften sind uns zugegangen:

Von Herrn Geh. Rath Hausmann: Beiträge zur metallurgischen Krystallkunde. Göttingen 1850.

Von Herrn Dr. Bretschneider zu Gotha: Der Bruch der Kniescheibe und dessen Heilung. Gotha 1851.

Von Herrn M. Schiff zu Frankfurt a. M.: Vorläufige Bemerkungen über den Einfluß der Nerven auf die Bewegungen der Lymphherzen.

Von Dr. G. Sandberger: Ueber Goniatiten und insbesondere über die Varietätenreihe des Goniatites retrorsus, *v. Buch.*

Von dem Secretär: Die nassauischen Heilquellen ꝛc. Wiesbaden 1851, und „Ueber einige Mineralien aus dem Gebiete der nassauischen Diabase."

Von Herrn G. Koch zu Frankfurt a. M.: Isis 1848 Heft XI., enthaltend ein Verzeichniß der Schmetterlinge der Gegend von Frankfurt.

Von Herrn T. Twining: On pyrolithe or artificial lava und Description of a new botanical drying apparatus.

Von Herrn H. C. Watson zu London: Note on the botany of the Azores und Supplement dazu.

Von Herrn Dr. F. R. Schäffer zu Marburg: Die Bimssteinkörner bei Marburg in Hessen und deren Abstammung aus Vulkanen der Eifel. Marburg 1851.

Von Vereinen, mit welchen wir bisher in Verbindung standen:

Von der deutschen geologischen Gesellschaft ihre Zeitschrift Bnd. II. Bnd. III. Heft I.

Von dem naturwissenschaftlichen Vereine zu Halle: Den zweiten und dritten Jahresbericht desselben. Berlin 1850.

Von dem naturhistorischen Vereine der preußischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen dieses Vereins von 1850.

Von dem naturwissenschaftlichen Vereine der bairischen Pfalz, Pollichia, den achten Jahresbericht dieses Vereins.

Von der wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde: den Jahresbericht derselben für die Jahre 1847—50. Hanau 1850.

Von dem zoologisch-mineralogischen Vereine zu Regensburg: Das Correspondenzblatt dieses Vereins, 4ter Jahrgang 1850.

Von dem Würtembergischen Vereine für Naturkunde zu Stuttgart: Naturwissenschaftliche Jahreshefte von 1849—50.

Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur: Die Verhandlungen derselben von 1848—49.

Von der Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften zu Wien: Berichte und Abhandlungen derselben von 1849 und 50.

Durch Anknüpfungen neuer Verbindungen haben wir erhalten:

Von dem Vereine für Erdkunde zu Darmstadt: Beiträge zur Landes-, Volks- und Staatskunde des Großherzogthums Hessen Heft I. Darmstadt 1850.

Von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Mecklenburg: Das Archiv dieser Gesellschaft, Bnd. I.—III. Neubrandenburg 1847—49.

Von der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg: Physisch-medicinische Topographie des Kreises Schmalkalden von Danz und Fuchs. Marburg 1848 und Phys. Medic. Topographie des Physikatsbezirks Eschwege, von C. Schreiber. 1849.

Von der Königlich Baierischen Akademie der Wissenschaften zu München: Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe dieser Academie von 1847—50, für welche freundliche Mittheilung wir der Academie zu besonderem Danke verpflichtet sind.

Ein fernerer Austausch unserer Schriften mit dem naturwissenschaftlichen Vereine zu Hamburg, mit dem zoologisch-botanischen Vereine zu Wien und der entomologischen Gesellschaft zu Stettin ist bereits eingeleitet.

Auf die Erweiterung dieser litterarischen Verbindungen legt der Vorstand besonderen Werth, da sie am Geeignetsten erscheinen,

mit den neusten, in solchen Zeitschriften niedergelegten Forschungen bekannt zu machen und die Entwickelung solcher Institute mit dem unsrigen zu vergleichen.

Die Sectionsversammlungen im Lande, welche so anregend und gedeihlich zu wirken versprechen, sind auch in diesem Jahre nicht unterbrochen worden. Die zu Pfingsten in Niederlahnstein abgehaltene Versammlung bot durch die freundliche Theilnahme einer Anzahl von Mitgliedern des rheinpreußischen Vereins und unseres Ehrenmitgliedes, Herrn von Buch, in dieser Hinsicht eine angenehme Gelegenheit zum gegenseitigen Austausche der Ansichten und gegenseitigen Unterstützung in den Bestrebungen der Nachbarvereine.

In der Geschäftsleitung des Vereins haben sich seit dem vorigen Jahre einige Personalveränderungen zugetragen, das Princip ist jedoch dasselbe geblieben. Hr. Rechnungsrath Schmidt, seitheriger öconomischer Commissär und Hr. Director Dr. Thomae seither Inspector, haben in Folge von Ueberhäufung mit anderweitigen Dienstgeschäften, ersterer bei dem Vorstande, letzterer bei hohem Staatsministerium um Entbindung von ihren Functionen nachgesucht und sie beide unter größter Anerkennung ihrer Verdienste um unser Institut erhalten. An beiden haben wir langjährige eifrige Förderer unserer Zwecke verloren und von Herrn Thomae insbesondere darf man wohl behaupten, daß manche Abtheilungen des Museums ihm ihre gegenwärtige Gestalt und die ganze Sammlung seiner Leitung die ihr so vielfach gewordene Anerkennung verdankt. Beide werden hoffentlich auch in Zukunft unserem Institute ein wohlwollendes Andenken bewahren. Die dadurch im Vorstande erledigte Stelle eines öconomischen Commissärs wurde durch die Wahl des Hrn. Ministerialregistrator Lehr wieder besetzt, ein neuer Inspector aber von hohem Staatsministerium nicht ernannt, sondern die Aufsicht und Leitung des naturhistorischen Museums nach der früheren Einrichtung im Einverständnisse mit dem Vorstande dem Secretär übertragen. Präparateur Römer hat als Anerkennung seiner Leistungen eine Gratification erhalten.

Die Vereinsrechnung für 1850, geführt von dem Cassirer, Hrn. Steuerrath Vigelius liegt, Ihnen, hochgeehrteste Herren, zur Prüfung vor. Sie ergibt:

Wirkliche Einnahme:

Receß von 1849	632 fl. 21 kr.
Mitgliederbeiträge	1001 „ 40 „
Zuschuß vom Staate	1572 „ — „
Erlös aus Inventariatsstücken . .	22 „ 30 „
„ „ Doubletten	19 „ 40 „
„ „ den Jahrbüchern . . .	10 „ 52 „
Außerordentliche Einnahmen . . .	57 „ 3 „
	3316 fl. 14 kr.

Ausgabe:

Anschaffungen aus Mitgliederbeiträgen	870 fl. 17 kr.
Anschaffungen aus Staatszuschuß . .	1835 fl. 37 kr.
	2705 fl. 54 kr.

Der anscheinende Ueberschuß von 610 fl. 20 kr. wird größtentheils zur Deckung der Kosten der dießjährigen Jahrbücher verwendet werden müssen. Indem wir unseren Bericht schließen, erlauben wir uns die Hoffnung auszusprechen, daß die hochgeehrte Versammlung den Bemühungen des Vorstandes zur Förderung der Vereinszwecke ihre Anerkennung nicht ganz versagen werde und fordern zur Wahl des Directors und der vier heute nach §. 16 der Statuten neu zu wählenden Vorstandsmitglieder hiermit auf. Die speciellen Berichte über die Thätigkeit der Sectionen werden die auf der Versammlung zu Lahnstein neugewählten Herrn Sectionsvorsteher, die Herrn Kirschbaum, Obernheimer und Rudio, resp. deren Substitute der verehrten Versammlung erstatten.

Der Jahresbericht der zoologiſchen Section wurde hierauf von Hrn. Profeſſor Kirſchbaum, derjenige der mineralogiſchen in Abweſenheit des Sectionschefs von dem Secretär vorgetragen. Dann ſprach Herr Fuckel aus Oeſtrich über Naſſauiſche Weidenarten unter Vorlage getrockneter Exemplare, Hr. Dr. Erlenmeyer über Mineralquellen, Hr. F. Voltz aus Mainz über die Braunkohlenformation, Hr. Regiſtrator Lehr über naſſauiſche Conchylien und zum Schluſſe Hr. Dr. G. Sandberger über die bis jetzt erſchienenen Lieferungen der von ihm und dem Secretär herausgegebenen „Syſtematiſchen Beſchreibung und Abbildung der Verſteinerungen des rheiniſchen Schichtenſyſtems in Naſſau u. ſ. w.“ unter Vorlage des Textes und der Tafeln. Die Wahl des Vorſtandes ergab folgendes Reſultat:

Director:

Miniſterpräſident Freiherr von Wintzingerode.

Caſſirer:

Steuerrath Vigelius.

Oeconomiſcher Commiſſär:

Miniſterialregiſtrator Lehr.

Weitere Vorſtandsmitglieder:

Miniſterialaſſeſſor Obernheimer.
Apotheker Dr. Erlenmeyer.

Die zu Niederlahnſtein gewählten Sectionschefs wurden von der Generalverſammlung beſtätigt.

Protokoll

der

Versammlung der Sectionen zu Niederlahnstein.

Erste Sitzung am 11. Juni 1851.

In Gemäßheit des Beschlusses der vorjährigen Sectionsversammlung hatten sich zur diesjährigen Versammlung eine Anzahl Vereinsmitglieder der verschiedenen Sectionen dahier, und in dem von dem Gemeinderath bereitwilligst zur Disposition gestellten Rathhaussaale versammelt.

Die Sitzung eröffnete der Geschäftsführer, Inspector Münster von der Hohenreiner Hütte, zum Vorsitzenden wurde der Vereinssecretär, Dr. Fridolin Sandberger und zum Schriftführer der unterzeichnete Ministerial-Registrator Lehr gewählt.

Der Vorsitzende machte zuerst Mittheilung über einige allgemeine Vereinsangelegenheiten, insbesondere über die erleichterte Benutzung der öffentlichen Bibliothek zu Vereinszwecken, sowie über die fortgesetzte Herausgabe der Vereinsschriften.

Apotheker Fuckel von Oestrich sprach mit großer Anerkennung von der von Hrn. Apotheker Rudio zu Weilburg verfaßten und der Versammlung vorgelegten Uebersicht der Phanerogamen und Gefäßcryptogamen von Nassau, beantragt jedoch außerdem die Abfassung einer kurzgefaßten Flora zum Zwecke allgemeiner Verbreitung und Benutzung in Schulen u. s. w. in Taschenformat. Der Vorschlag fand allgemeine Zustimmung und Fuckel erklärt sich bereit, diese Flora zu redigiren und das Manuscript zur Kritik in der Section circuliren zu lassen.

Derſelbe berichtet ſodann über die bisherige Thätigkeit der botaniſchen Section und legt mehrere intereſſante, von ihm aufgefundene Pflanzen vor:

1) Eine bei Okriftel aufgefundene Varietät von Papaver Rhoeas mit abſtehenden Haaren.
2) Verſchiedene ſeltene Spezies von Viola,
   a. stricta,
   b. pratensis,
   c. Schultzii,
   von ihm nach Koch's Synopſis beſtimmt, ebenfalls bei Okriftel und Reichelsheim gefunden.
3) Eine eigenthümliche ſeltene, krausblätterige Form von Ulmus campestris von Oeſtrich.
4) Ferner eine Form von Avena carophyllea mit nicht geknäuelten Blüthen, bei Oeſtrich geſammelt, ſowie
5) Eine eigenthümliche Form von Apera spica venti und wird der Name verticillata in Vorſchlag gebracht; zwiſchen Okriftel und Sindlingen gefunden.

Endlich übergibt derſelbe noch einige intereſſante Pflanzen, z. B. Atriplex rosea, Villarsia nymphaeoides, Prenanthes purpurea etc. zur Vertheilung unter die Mitglieder.

Dr. F. Sandberger legt einige Exemplare von Narcissus poëticus vor, welche derſelbe im Wellritzthale bei Wiesbaden unter ſolchen Verhältniſſen vorkommend aufgefunden, daß die Pflanze als wildwachſend betrachtet werden muß. Einige Exemplare wurden vertheilt.

Apotheker Fuckel bringt die Bildung eines Pflanzentauſchvereins wiederholt in Vorſchlag und erklärt ſich zur Leitung deſſelben bereit, für den Fall, daß Herr Rudio zu Weilburg, welcher bereits im verfloſſenen Jahre einen ähnlichen Vorſchlag gemacht, dieſe zu übernehmen verhindert ſein ſollte.

Dieſer Vorſchlag findet allgemeine Zuſtimmung.

Sodann legt Herr Fuckel die Früchte von Castanea vulgaris, bei Wiesbaden und Hallgarten geſammelt, vor, welche ſich durch auffallende Verſchiedenheit der Formen auszeichnen.

Dr. G. Sandberger macht hierauf Mittheilung über 19 im Herzogthum aufgefundene und von Göppert in Breslau bestimmte fossile Pflanzen, unter Vorzeigung ausgezeichneter Exemplare von Haliserites Dechenianus *Goepp.*, Sphaerococcites lichenoides *Goepp.* n. sp., Confervites acicularis *Goepp.* n. sp., Sphenopteris pachyrrhachis *Goepp.* n. sp., und weist deren geognostische Vertheilung nach.

Derselbe legt sodann noch die Abbildung eines bei Wiesbaden 1′ tief unter dem Boden aufgefundenen Pilzes von auffallender Bildung vor.

Es wurde sodann der bisherige Sectionsvorsteher der botanischen Section, Herr Rudio zu Weilburg, für die nächsten zwei Jahre wieder gewählt.

Professor Kirschbaum zeigt das für den Verein von Plößl in Wien acquirirte Dissections-Mikroskop vor und erklärt dessen Zusammensetzung und Gebrauch.

Registrator Lehr hält einen Vortrag über die in den letzten Jahren aufgefundenen, für das Herzogthum neuen Molluskenarten, unter Vorzeigung interessanter Exemplare von Helix pomatia β sinistrorsa, Physa hypnorum, Pupa doliolum von Weilburg, Vertigo septemdentata, edentula, Helix montana, Bulimus montanus von Dillenburg; Limneus pereger mit Decollation und Helix fulva von der Platte, Pisidium nitidum von Mombach, letztere von Conservator Römer, erstere von F. Sandberger und C. Koch gesammelt. Er knüpft daran eine vergleichende Uebersicht über die in den Nachbarländern bis jetzt bekannt gewordenen Gattungen und Arten. Dr. G. Sandberger theilt unter Beziehung auf die vorliegende linksgewundene Helix pomatia mit, daß bei Villmar unter vielen hundert rechtsgewundenen ein linksgewundenes Exemplar von Pleurotomaria decussata *Sandb.* aufgefunden worden sei.

Dr. F. Sandberger bemerkt, daß Villmar auch einige fossile Exemplare von Natica obtusa *Sandb.* mit dem Deckel geliefert habe, gewiß interessant in einer so alten Formation.

Dr. G. Sandberger theilt Bemerkungen über einen von ihm während eines halben Jahres beobachteten Fadenwurm, ebenso über einen bei verschiedenen Fischen, besonders bei dem mittleren Neunauge, an der Oberhaut beobachteten grünen Farbestoff mit.

Steuerrath Vigelius zeigt einige neu aufgefundene Schmetterlingsspecies vor, insbesondere die von Herrn Blum zu Wiesbaden entdeckte und benannte Noctua Fehrii, sodann Noctua lithoriza, welche nur dem Süden angehört und bisher bei uns nicht gefunden wurde, ferner die Raupe von Geometra smaragdaria, welche auf eigenthümliche Weise den Leib in Stückchen ihrer Futterpflanze einhüllt, Tinea assectella, deren Raupe von ihm in der Samencapsel der Zwiebeln aufgefunden wurde, Bombyx villica, bei Lahnstein gefangen u. s. w.

Medicinalassistent Dr. Lange trägt Bemerkungen über die Lebensweise, Befiederung ꝛc. der von ihm in zwei lebenden Exemplaren vorgezeigten Petrocichla saxatilis, Steindrossel vor, welche in den Felsen am Rhein und der Lahn als Zugvogel vorkommt, sodann legt derselbe zwei Exemplare von Bombycilla garrula, welche im Winter 1849/50 bei Cronberg geschossen wurden und ein Exemplar von Falco buteo, var. von sehr schöner Befiederung vor.

Dr. F. Sandberger theilt den Inhalt eines von Herrn Dr. Spengler zu Herborn eingesandten Aufsatzes über den Einfluß der Bodenverhältnisse auf das Vorkommen verschiedener Krankheiten im Auszuge mit.

Hiermit wurde die heutige Sitzung geschlossen. Am Nachmittag wurde eine allgemeine Excursion nach der Burg Lahneck und Oberlahnstein unternommen, welche besonders für die zoologische und botanische Section reiche Ausbeute lieferte.

An Conchylien wurde namentlich aufgefunden:

Cyclostoma elegans, Pupa doliolum und die für das Herzogthum neue Helicophanta brevipes.

Die Botaniker sammelten:

Dictamnus fraxinella, Foeniculum vulgare, Stipa pennata, Parietaria diffusa, Veronica latifolia, Rhamnus catharticus, Convallaria Polygonatum.

Zweite Sitzung am 12. Juni 1851.

In der heutigen Sitzung, in welcher wir durch die Anwesenheit vieler Mitglieder des rheinpreußischen Vereins, namentlich der Herren:

Troschel von Bonn,
Dr. Ewald von Berlin,
Dr. Monheim von Aachen,
Oberbergrath Lossen von der Concordiahütte bei Bendorf,
Dr. Römer von Bonn,
Oberlehrer Wirtgen von Coblenz,
Apotheker Löhr von Cöln.
Regierungsrath Zeiler von Coblenz, sowie des Ehrenmitgliedes unseres Vereins, Hrn. L. v. Buch aus Berlin

erfreut wurden, trug Dr. F. Sandberger den Jahresbericht der mineralogischen Section vor. Derselbe hielt hierauf einen längeren Vortrag über verschiedene krystallisirte nassauische Hüttenproducte, unter Vorzeigung schöner Exemplare. Das Cyanstickstofftitan von Hohenrein, die Chrysolithschlacke von Nisterthal, Augit von Dillenburg und der Antimonnickel von Ems erregten insbesondere das Interesse der Versammlung.

Dr. G. Sandberger legt die Tafeln des dritten Heftes des von ihm und F. Sandberger herausgegebenen Petrefactenwerkes vor und theilt das Schlußresultat der Untersuchung der Varietätenreihe des Goniatites retrorsus v. Buch ausführlich mit.

Professor Kirschbaum trägt sodann den Jahresbericht über die Arbeiten der zoologischen Section vor, worauf Registrator Lehr die gestern aufgefundenen Mollusken der Versammlung vorlegt.

Professor Kirschbaum berichtet ferner noch insbesondere über die von ihm und Professor Schenck zu Weilburg zur Bearbeitung übernommenen Abtheilungen der Nassauischen Insecten, nämlich der Hymenopteren, welche letzterer und der Libellulinen, Ephemerinen, Phryganeen und Wanzen, welche er selbst zunächst zu beschreiben beabsichtige. Außerdem legt er Verzeichnisse der von ihm bis jetzt im Nassauischen aufgefundenen Sphegiden (Mordwespen), Bienen, Libellen, Phryganeen, Wanzen vor und zeigt seine Sammlung Nassauischer Sphegiden, darunter mehrere noch nicht beschriebene, sowie eine Anzahl neuer und interessanter Insecten verschiedener Familien aus der Gegend von Hadamar, Wiesbaden und Mombach, unter anderen: Stizus tridens *F.* ♂♀; einen andern nach unbeschriebenen Stizus, Tachytes obsoleta Rossi ♂♀; Bembex rostrata L., sinuata Latr., tarsata Latr., Harpactes Carceli Lep. ♂♀; Cerceris interrupta Pz., Scolia quadripunctata v. d. L., Systropha spiralis Latr. ♂; Dictyophora europaea L, Ascalaphus meridionalis Charp. vom Niederwald bei Rüdesheim; Ploas virescens *F.*; einen bei Meigen und Macquart nicht aufgeführten, aus Bembex tarsata Latr. gezogenen Conops und die in der Erlenmeyer'schen Apotheke zu Wiesbaden aufgefundene Atta capitata Latr., eine Species einer für Deutschland neuen Ameisengattung.

Dr. F. Sandberger theilt die Resultate der bisher im Herzogthum angestellten Forschungen über vorkommende einfache Mineralien, unter Vorlage interessanter Exemplare von

1) Chlorkupfer oder Smaragdochalcit;
2) Himmelblauem Schwerspath von Naurod;
3) Hyalit in Braunstein von Niedertiefenbach;
4) Eine für Nassau neue Krystall-Combination von Bleiglanz;
5) Ein ausgezeichnetes Stück von Nassauischem polarem Magneteisenstein von Aumenau;
6) Zwillingsverwachsungen von Augit und Hornblendekrystallen aus Westerwälder Basalt;

7) Ein neues, für den Schalstein characteriſtiſches Chromoxydſilicat, Chromophyllit.

Rechnungsrath v. Bonhorſt von Oberlahnſtein legt ausgezeichnete Stücke von Wellmicher Bergkryſtall, ſowie ſchöne Petrefakten aus dem Dachſchiefer von Caub und der Grauwacke von Lahnſtein vor.

Oberlehrer Wirtgen von Coblenz theilt ſehr intereſſante Bemerkungen über einige in dem Rudio'ſchen Verzeichniß nicht vorkommende, von ihm in hieſiger Gegend aufgefundene Pflanzen, ſowie neue Standorte anderer Arten mit.

Medicinalrath Köhler von Braubach legt einen Fiſchotterſchädel vor und knüpft daran die Bemerkung, daß bei faſt allen Säugethieren, wenn die Bänder des Unterkiefers wegpräparirt ſind, derſelbe herabfällt, was jedoch bei dem Fiſchotter nicht der Fall iſt, welcher durch ein eignes knöchernes Scharnier feſtgehalten wird.

Dr. F. Sandberger macht Mittheilungen über den gegenwärtigen Stand der Unterſuchungen von Dr. C. Liſt über den Taunusſchiefer.

Dr. Ewald von Berlin ſpricht über die von der deutſchen geologiſchen Geſellſchaft herauszugebende allgemeine geognoſtiſche Ueberſichtskarte von Deutſchland.

Oberbergrath Loſſen von der Concordiahütte hält ſodann noch einen Vortrag über die Temperatur und Beſchickungsverhältniſſe, bei welchen ſich kryſtalliſirte Schlacken bilden.

Bergeleve Heberlein von Braubach legt eine Suite von Grünſtein, welcher in der Nähe der Braubacher Erzgänge aufſetzt, vor.

Es wurde endlich zur Wahl des Verſammlungsorts für die nächſtjährige Zuſammenkunft geſchritten; Limburg und Habamar wurden in Vorſchlag gebracht und für letztern Ort ergaben ſich die meiſten Stimmen.

Die bisherigen Sectionsvorſteher der zoologiſchen und mineralogiſchen Abtheilungen, für die erſtere Profeſſor Kirſchbaum und für die letztere Aſſeſſor Obernheimer, wurden ſodann für die nächſten zwei Jahre wieder erwählt.

Nach einem heiteren Mahl in Gemeinschaft mit den rhein. preußischen Gästen wurde noch eine Excursion durch das Lahnthal bis Ems gemacht und dabei eine Besichtigung der Hohenreiner und Nieverner Hüttenwerke vorgenommen.

Im Auftrage der Sectionen:

Dr. F. Sandberger. Lehr.

Verzeichniß

der

Wirklichen, Correspondirenden u. Ehren-Mitglieder

des

Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau.

Aufgestellt im Jahre 1851.

I. Wirkliche Mitglieder.

A.

1) Herr Achenbach, Steuercommissär zu Hachenburg.
2) „ Adam, Revisionsrath zu Wiesbaden.
3) „ Alefeld, Generalmajor zu Wiesbaden.
4) „ Altstätter, Kaufmann zu Wiesbaden.
5) „ Arnold, J., Gastwirth zu Limburg.
6) „ v. Arnoldi, Procurator zu Wiesbaden.

B.

7) Herr Baldus, Geometer zu Bellingen.
8) „ Barbieux, Professor zu Hadamar.
9) „ Barth, Hofkammerrath zu Wiesbaden.
10) „ Bauer, Pfarrer und Professor zu Herborn.
11) „ Bauer, Glaser zu Wiesbaden.
12) „ Baumann, Gastwirth zu Wiesbaden.
13) „ v. Baumbach, Frhr., Oberförsterei-Verwalter zu Caub.
14) „ Becker, Lehrer zu Cronberg.
15) „ Beil, Hofrath zu Frankfurt a. M.

16) Herr Beyer, Markscheider zu Diez.
17) „ Beyer, Oberförster auf dem Windhof bei Weilburg.
18) „ Bernhard, Revisionsrath zu Wiesbaden.
19) „ Bertram, J., Weinhändler zu Wiesbaden.
20) „ Bertram, F., Weinhändler zu Wiesbaden.
21) „ Bertram, Dr., Ministerialrath zu Wiesbaden.
22) „ Bertrand, Apotheker zu Langenschwalbach.
23) „ v. Bibra, Frhr., fürstl. Wiedischer Kammer-Director zu Neuwied.
24) „ v. Bibra, Frhr., Oberförsterei-Verwalter zu Weilburg.
25) „ v. Bock, Frhr., Oberkammerherr, Geheimer-Rath zu Wiesbaden.
26) „ Böhm, Oberschultheiß zu Gemünden.
27) „ Bogler, G., Kaufmann zu Wiesbaden.
28) „ Bott, Probator zu Wiesbaden.
29) „ Blum, Dr. theol., Bischof zu Limburg.
30) „ v. Bornhorst, Rechnungsrath zu Oberlahnstein.
31) „ Boos, Baurath zu Wiesbaden.
32) „ Born, Bauinspector zu Wiesbaden.
33) „ Born, Bergaccessist zu Diez.
34) „ v. Bosé, Frhr., Oberlieutenant und Flügeladjutant zu Wiesbaden.
35) „ Braun, Dr., practischer Arzt zu Wiesbaden.
36) „ Braun, Medicinalrath zu Diez.
37) „ Braun, Oberförster zu Wied-Selters.
38) „ v. Breidbach-Bürresheim, Frhr., Obrist zu Heddernheim.
39) „ v. Breidbach-Bürresheim, Frhr., Oberlieutenant und Flügeladjutant zu Wiesbaden.
40) „ v. Breidbach-Bürresheim, Frhr., Ministerialassessor zu Wiesbaden.
41) „ Brönner, geistl. Rath und Domdecan zu Limburg.
42) „ Buderus, R., auf der Christianshütte bei Runkel.
43) „ Buderus, K. auf der Hirzenheinerhütte.
44) „ Buderus, F., auf der Audenschmiede bei Weilmünster.

45) Herr Bücher, J., Schuhfabrikant zu Wiesbaden.
46) „ Büsgen, Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
47) „ Burmann, Apotheker zu Haiger.
48) „ Buſch, Dr. med., practiſcher Arzt zu Limburg.
49) „ Buſch, Geh. Regierungsrath zu Wiesbaden.

C.

50) Herr Caſſelmann, Dr., Collaborator zu Wiesbaden.
51) „ Chelius, Pfarrer zu Elkerhauſen.
52) „ Chriſt, Forſtacceſſiſt zu Holzhauſen a. d. Haide.
53) „ Chriſtmann, Stadtrath zu Wiesbaden.
54) „ Cöls, Dr., practiſcher Arzt zu Rüdesheim.
55) „ Cron, Fabrikant zu Biebrich.
56) „ Cuntz, Dr., Medicinalrath zu Uſingen.
57) „ Cuntz, Hofgerichtsrath zu Wiesbaden.
58) „ Cuntz, Dr., Profeſſor zu Wiesbaden.

D.

59) Herr Dambmann, A., Rentier zu Wiesbaden.
60) „ Dambmann, K., Kaufmann zu New-York.
61) „ Dannenberg, Markſcheider zu Dillenburg.
62) „ Dehne, Medicinalrath zu Rüdesheim.
63) „ Dern, Caplan zu Oberurſel.
64) „ Dern, Dr., Bataillonsarzt zu Biebrich.
65) „ Derſcheid, Kaufmann zu Wiesbaden.
66) „ Dervin, Badewirth zu Wiesbaden.
67) „ Deuſer, Oberlehrer am Taubſtummeninſtitut zu Camberg.
68) „ Devora, Medicinalrath zu Uſingen.
69) „ Dieffenbach, Kaufmann zu Wiesbaden.
70) „ Diener, Probator zu Wiesbaden.
71) „ Dietrich, Forſtmeiſter zu Johannisberg.
72) „ Dietrich, Reviſor zu Wiesbaden.
73) „ Dilthey, Kirchenrath, Decan zu Mosbach.
74) „ Dilthey, Weinhändler zu Rüdesheim.
75) „ Dobel, Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
76) „ Döring, Dr., Obermedicinalrath zu Naſſau.

77) Herr v. Dungern, Frhr., Oberſtallmeiſter und Geheimerath zu Weilburg.
78) „ v. Dungern, Frhr., Bundestagsgeſandter zu Frankfurt a. M.
79) „ v. Dungern, Frhr., Gutsbeſitzer zu Dehren.

E.

80) Herr Ebenau, Bibliothek-Secretär zu Wiesbaden.
81) „ Ebenau, Oberlehrer zu Wiesbaden.
82) „ Ebhardt, Dr., Oberſtabsarzt zu Wiesbaden.
83) „ Ebhardt, Hofgerichtsrath zu Hadamar.
84) „ Erlenmeyer, Dr., Apotheker zu Wiesbaden.
85) „ Exner, Rechtspractikant zu Wiesbaden.
86) „ Eppſtein, Hüttenverwalter zu Langheckerhütte.

F.

87) Herr Fabricius, Oberförſter zu Herborn.
88) „ Filius, Buchbinder zu Wiesbaden.
89) „ Firnhaber, Dr., Profeſſor zu Wiesbaden.
90) „ Flindt, Forſtacceſſiſt zu Wiesbaden.
91) „ Francken, Ch. Kaufmann zu Wiesbaden.
92) „ v. Franque, Dr., Obermedicinalrath zu Wiesbaden.
93) „ Franz, Oberforſtbeamter zu Weilburg.
94) „ Frensdorf, Geheimer Rechnungskammer-Rath zu Wiesbaden.
95) „ Freſenius, Dr., Profeſſor zu Wiesbaden.
96) „ Fritze, Dr., Geh. Hofrath, Hofmedicus zu Wiesbaden.
97) „ Fritze, Hofkammerrath zu Höchſt.
98) „ Frorath, Hüttenverwalter zu Nieverner Hütte.
99) „ Fuchs, Landoberſchultheiß zu Herborn.
100) „ Fuckel, Apotheken-Verwalter zu Oeſtrich.
101) „ Fuſſinger, Stadtſchultheis zu Wiesbaden.

G.

102) Herr v. Gagern, Excell., Staatsminiſter zu Hornau.
103) „ v. Gagern, Dr., Frhr., Miniſterialrath zu Wiesbaden.

Digitized by Google

104) Herr v. Gagern, Frhr., Kreisamtmann zu Rüdesheim.
105) „ Gasser, Seminarlehrer zu Idstein.
106) „ Geißler, Apotheker zu Nastätten.
107) „ Genth, Oberforstrath zu Dillenburg.
108) „ Genth, Dr., Forstmeister zu Hachenburg.
109) „ v. St. George, Einnehmer beim Rheinzollamt zu Caub.
110) „ Gergens, Dr., Medicinalassistent zu Wiesbaden.
111) „ Gerstner, Oberförster zu Cronberg.
112) „ Giebeler, Bergaccessist zu Weilburg.
113) „ Gieße, Ministerialrath zu Wiesbaden.
114) „ v. Gilsa, Frhr., Oberjägermeister zu Wiesbaden.
115) „ Glaser, Materialist zu Wiesbaden.
116) „ Göbel, Dr., Medicinalrath zu Hachenburg.
117) „ Gödecke, Justizamtmann zu Hachenburg.
118) „ Götz, Geheimer Cabinetsrath zu Wiesbaden.
119) „ Götz, Baurath zu Wiesbaden.
120) „ Gräser, Hofkammerrath zu Wiesbaden.
121) „ Grandpierre, W., Färber zu Usingen.
122) „ v. Graß, Ministerialassessor zu Wiesbaden.
123) „ Greiß, Dr., Oberlehrer zu Wiesbaden.
124) „ Grimm, Decan zu Diez.
125) „ Grimmel, Medicinalrath zu Idstein.
126) „ Groll, Bezirksthierarzt zu Wiesbaden.
127) „ Groschwitz, Buchbinder zu Wiesbaden.
128) „ v. Grünne, Graf, zu Eltville.

H.

129) Herr Haas, Ludwig, Kaufmann zu Dillenburg.
130) „ Haas, Dr., Medicinalassistent zu Dillenburg.
131) „ Haas, Dr., Medicinalrath zu Wiesbaden.
132) „ Habel, Archivar zu Schierstein.
133) „ Habel, W., Particulier zu Wiesbaden.
134) „ Halbey, Kreisamtmann zu Hadamar.
135) „ Halberstadt, Dr., Apotheker zu Camberg.
136) „ Halquett, Director zu Dillenburg.

137) Herr Hartmann, Pfarrer und Schulinspector zu Hadamar.
138) „ Hartmann, Lackirer zu Wiesbaden.
139) „ Harz, Oberförster zu Nastätten.
140) „ Haupt, Hauptmann zu Wiesbaden.
141) „ Hauth, Staatscassendirector zu Wiesbaden.
142) „ de la Haye, Particulier zu Rüdesheim.
143) „ Heberle, Obersteiger zu Caub.
144) „ Hecker, Dr., Medicinalrath zu Runkel.
145) „ Heeser, Procurator zu Wiesbaden.
146) „ Heydenreich, Dr., Medicinalrath zu Limburg.
147) „ Heydenreich, Dr. theol., Bischof zu Wiesbaden.
148) „ Heymach, Oberförster zu Niedernhausen.
149) „ Heyl, Bürgermeister zu Weyer.
150) „ Heymann, Major zu Wiesbaden.
151) „ Held, Justizamtmann zu Wallmerod.
152) „ Henoch, Hofrath zu Wiesbaden.
153) „ Heppenheimer, Mühlenbesitzer auf der Armenruhmühle bei Biebrich.
154) „ Heppenheimer, Gastwirth zu Biebrich.
155) „ Herber, Badewirth zu Wiesbaden.
156) „ Herber, Apotheker zu Wiesbaden.
157) „ Hergenhahn, Obrist zu Weilburg.
158) „ Hergenhahn, Generalstaatsprocurator zu Wiesbaden.
159) „ Herget, Obersteuerrath zu Wiesbaden.
160) „ Hergt, Apotheker zu Hadamar.
161) „ Herz, Dr., Medicinalrath zu Weilburg.
162) „ Heß, Stud. med., zu Caub.
163) „ Hoffmann, Domänenregistrator zu Wiesbaden.
164) „ Hoffmann, P. K., Badewirth zu Wiesbaden.
165) „ Hofmann, J. P., Badewirth zu Wiesbaden.
166) „ Hofmann A., Maurer zu Wiesbaden.
167) „ Horstmann, Hofgerichtsassessor zu Wiesbaden.
168) „ Huth, Dr., practischer Arzt zu Wiesbaden.

J.

169) Herr v. Ibell, Dr., practischer Arzt zu Bad-Ems.

170) Herr Ilgen, Dr., Medicinalacceſſiſt zu Wiesbaden.
171) „ Joſt, Decan zu Königſtein.
172) „ Jung, Amtsſecretär zu Eltville.
173) „ Jung, Medicinalaſſeſſor zu Hochheim.
174) „ Jung, Criminalrichter zu Dillenburg.

K.

175) Herr Kaiſer, Amtsapotheker zu Höchſt.
176) „ Kalt, Juſtizrath zu Hadamar.
177) „ Keck, Hofrath zu Wiesbaden.
178) „ Keller, Hauptmann zu Wiesbaden.
179) „ Keim, Obriſt zu Wiesbaden.
180) „ Kiehm, Architekt zu Wiesbaden.
181) „ Kirſch, Dr., Regimentsarzt zu Wiesbaden.
182) „ Kirſchbaum, Profeſſor zu Wiesbaden.
183) „ Kißel, Kreisamtmann zu Naſſau.
184) „ Kniefel, Kreisamtmann zu Herborn.
185) „ Koch, Dr., Geheimer Rath zu Wiesbaden.
186) „ Koch, Dr., Medicinalrath zu St. Goarshauſen.
187) „ Köhler, Dr., Medicinalrath zu Braubach.
188) „ Köpp, Hofkammerrath zu Biebrich.
189) „ Kompf, Oberförſter zu Lorch.
190) „ Korb, Hofapotheker zu Biebrich.
191) „ Kraft, Miniſterialrath zu Wiesbaden.
192) „ Kreidel, Buchhändler zu Wiesbaden.
193) „ Kreis, Inſtitutsvorſteher zu Wiesbaden.
194) „ Kreizner, Regierungsrath und Gymnaſialdirector zu Hadamar.
195) „ Krückeberg, Oberförſter zu Platte.
196) „ Küſter, Dr., Medicinalrath zu Cronthal.

L.

197) Herr Lade, Dr., Hofapotheker zu Wiesbaden.
198) „ Lade, Weinhändler zu Geiſenheim.
199) „ Lange, Profeſſor zu Wiesbaden.

200) Herr Lehr, Miniſterialregiſtrator zu Wiesbaden.
201) „ Leyendecker, Hofrath zu Wiesbaden.
202) „ Leyendecker, Fr., Stud. phil. zu Wiesbaden.
203) „ Leisler, sen. Dr., Procurator zu Wiesbaden.
204) „ Leisler, jun. Dr., Procurator zu Wiesbaden.
205) „ Ler, Vorſtand der Miniſterialabtheilung der Juſtiz zu Wiesbaden.
206) „ Ler, Director des Gelehrten-Gymnaſiums zu Wiesbaden.
207) „ Ler, Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
208) „ Ler, Domänenrath zu Wiesbaden.
209) „ Ler, Pfarrer und Profeſſor zu Herborn.
210) „ Lieber, Dr., Legationsrath zu Camberg.
211) „ Lieber, Gisbert, zu Camberg.
212) „ Liebler, Reallehrer zu Limburg.
213) „ Lochhaß, R., Spengler zu Wiesbaden.
214) „ v. Löw, Dr., Hofgerichtsrath zu Wiesbaden.
215) „ Loſſen, Oberweginſpector zu Wiesbaden.
216) „ Loſſen, Hüttenbeſitzer zu Emmershauſen.

M.

217) Herr Magdeburg, Präſident zu Wicker.
218) „ v. Malapert-Neufville, Regierungsdirector zu Wiesbaden.
219) „ v. Marillac, Oberförſter zu Montabaur.
220) „ Marſchall, Frhr., Gutsbeſitzer zu Hahnſtätten.
221) „ Maſſenbach, Oberforſtamtsacceſſiſt zu Wiesbaden.
222) „ May, Mühlenbeſitzer zu Hammermühle.
223) „ Medicus, Dr., Profeſſor zu Wiesbaden.
224) „ Meiſter, Conrector zu Hadamar.
225) „ Menges, Dr. Medicinalacceſſiſt zu Weilburg.
226) „ Metzler, Dr., Oberſchulrath und Director zu Weilburg.
227) „ Metzler, Gutsbeſitzer zu Weilburg.
228) „ Meyer, Poſtſecretär zu Wiesbaden.
229) „ Mohr, Kirchenrath zu Kriſtel.

230) Herr Mollier, Forstmeister zu Wiesbaden.
231) „ Moritz, Pfarrer zu Grenzhausen.
232) „ Moureau, Hofrath zu Wiesbaden.
233) „ Müller, Dr., Medicinalrath zu Langenschwalbach.
234) „ Müller, K., Oeconom zu Massenheim.
235) „ Müller, Dr., Medicinalrath zu Wiesbaden.
236) „ Müller, Dr., Schulrath und Director des Realgymnasiums zu Wiesbaden.
237) „ Müller, Karsten, Apotheker zu Wiesbaden.
238) „ Müller, Prorector zu Hadamar.
239) „ Münster, Hütteninspector auf der Hohenreiner Hütte bei Lahnstein.
240) „ v. Mumme, Obristlieutenant zu Wiesbaden.
241) „ Musset, Dr., Präsident zu Wiesbaden.
242) „ Muth, Dr., Oberschulrath zu Weilburg.

N.

243) Herr v. Nachtrab, Forstmeister zu Montabaur.
244) „ v. Nauendorf, Frhr., Oberlieutenant und Flügeladjutant zu Wiesbaden.
245) „ Neubronner, Apotheker zu Cronberg.
246) „ Neuendorf, Hauptmann zu Wiesbaden.
247) „ Nicol, Bezirksthierarzt zu Ransbach.

O.

248) Herr Ochs, Oberschultheiß zu Walsdorf.
249) „ Obernheimer, Hüttenbesitzer zu Dillenburg.
250) „ Obernheimer, Ministerialassessor zu Wiesbaden.
251) „ Opel, Pfarrer zu Nassau.
252) „ Oppermann, Revisionsrath zu Wallmerod.

P.

253) Herr Pagenstecher, Forstmeister zu Idstein.
254) „ Panthel, Dr., Medicinalacceſſiſt zu Limburg.
255) „ Pasbach, Oberförster zu Nauort.

256) Herr Petmecky, Decan zu Wiesbaden.
257) „ v. Preen, Generallieutenant zu Hofheim.
258) „ v. Preuschen, Hofgerichtsrath zu Wallmerod.

R.

259) Herr Raht, Berginspector zu Holzappel.
260) „ Raht, Bergmeistereiacceſſiſt zu Diez.
261) „ v. Reichenau, Oberförſter zu Dillenburg.
262) „ v. Reichenau, Obriſt zu Wiesbaden.
263) „ Reichmann, Staatsprocurator zu Wiesbaden.
264) „ Reiß, Commercienrath zu Frankfurt a. M.
265) „ Reuſcher, Rechnungsrath zu Wiesbaden.
266) „ Reuß, A., Grubenbeſitzer zu Limburg.
267) „ Reuter, Dr., Medicinalrath zu Wiesbaden.
268) „ Ricker, Dr., Medicinalrath zu Eltville.
269) „ Riehl, Hausverwalter zu Schlangenbad.
270) „ v. Ritter, Frhr., Präſident zu Rüdesheim.
271) „ Rittershauſen, Dr., Apotheker zu Herborn.
272) „ Rößler, Dr., Juſtizamtsſecretär zu Wiesbaden.
273) „ v. Rößler, Landesbankdirectionsrath zu Wiesbaden.
274) „ v. Rößler, Oberförſter zu Weſterburg.
275) „ Rohr, Goldarbeiter zu Wiesbaden.
276) „ Roſſel, Badewirth zu Wiesbaden.
277) „ Roth, Kreisamtsſecretär zu Langenſchwalbach.
278) „ Rottwitt, Brunnencommiſſär zu Selters.
279) „ Rudio, F., Apotheker zu Weilburg.
280) „ Rudolph, Hofrath zu Diez.
281) „ Rückert, Kaufmann zu Herborn.
282) „ Ruß, J. G., Kaufmann zu Wiesbaden.

S.

283) Herr Sandberger, Dr. F., zu Wiesbaden.
284) „ Sandberger, Dr. G., zu Wiesbaden.
285) „ Schapper, Oberbergrath zu Wiesbaden.
286) „ Schellenberg, Apotheker zu Wiesbaden.
287) „ Schenck, Vicepräſident zu Wiesbaden.
288) „ Schenck, Profeſſor zu Weilburg.

289) Herr Schenck, Justizamtmann zu Nastätten.
290) „ Schenck, Justizamtsacessist zu Rennerod.
291) „ Schenck, Regierungsrath zu Wiesbaden.
292) „ Schenkel, Dr., Conrector zu Wiesbaden.
293) „ Schepp, Ministerialrath zu Wiesbaden.
294) „ Schirm, Dr., zu Wiesbaden.
295) „ Schirmer, H., Kaufmann zu Wiesbaden.
296) „ Schlosser, Criminalrath zu Dillenburg.
297) „ Schmidt, Revisor zu Wiesbaden.
298) „ Schmidt, R., Kaufmann zu Wiesbaden.
299) „ Schmidt, Professor zu Wiesbaden.
300) „ Schmidt, Hofkammerrath zu Idstein.
301) „ Scholz, Obersteuerrath zu Wiesbaden.
302) „ Schübler, Reallehrer zu Ems.
303) „ Schüler, Hofkammerrath zu Höchst.
304) „ v. Schütz, Frhr., Kammerherr, zu Camberg.
305) „ Schuler, Dr., Medicinalrath zu Wallmerod.
306) „ Schultz, Kirchenrath zu Wiesbaden.
307) „ Schulz, Dr., zu Wiesbaden.
308) „ Schweikart, Rechnungskammerrath zu Wiesbaden.
309) „ Schraudenbach, Grubenbesitzer zu Limburg.
310) „ Seebode, Dr., Oberbibliothekar zu Wiesbaden.
311) „ Seebold, Gastwirth zu Weilbach.
312) „ Seibert, Werkmeister zu Wiesbaden.
313) „ Sell, Justizamtmann zu Montabaur.
314) „ Siemang, Bibliothekar zu Schaumburg.
315) „ Speck, Oberförster zu Hadamar.
316) „ Spengler, Dr., Hofrath zu Herborn.
317) „ Stahl, Oberappellationsgerichtsrath zu Wiesbaden.
318) „ Stahl, Hofkammerrath zu Limburg.
319) „ Stein, Hofrath zu Wiesbaden.
320) „ Stein, Botenmeister zu Wiesbaden.
321) „ Stein, Bergmeistereiverwalter zu Diez.
322) „ Sternitzky, Kunstdreher zu Wiesbaden.
323) „ Steubing, Pfarrer zu Wiesbaden.

324) Herr Steub, Steuercommissär zu Habamar.
325) „ Stifft, Dr., Bataillonsarzt zu Weilburg.
326) „ Stirn, Pfarrer zu Harheim.
327) „ Stratmann, Director auf der Emser Hütte.
328) „ Strobel, Oberapellationsgerichtsrath zu Wiesbaden.
329) „ Stuhl, Probator zu Wiesbaden.
330) „ Stutz, Dr., Medicinalrath zu Wehen.
331) „ v. Syberg, Kammerherr zu Wiesbaden.

T.

332) Herr Teichmann, Münzrath zu Wiesbaden.
333) „ Thelemann, Garteninspector zu Biebrich.
334) „ Thilenius, Dr. Medicinalrath zu Höchst.
335) „ Tippel, Ministerialrath zu Wiesbaden.
336) „ Treupel, H., Hüttenbesitzer auf der Neuhoffnungshütte bei Sinn.
337) „ v. Tschudi, Hauptmann zu Wiesbaden.

U.

338) Herr Usener, Justizamtsverwalter zu Runkel.

V.

339) Herr Vietor, Berggeschworener zu Dillenburg.
340) „ Vigelius, Steuerrath zu Wiesbaden.
341) „ Vigelius, Dr., Rechnungskammer-Präsident zu Wiesbaden.
342) „ Vogler, Dr., Hofrath zu Diez.
343) „ Vogler, Dr., Obermedicinalrath zu Wiesbaden.
344) „ Vollpracht, Vorstand der Ministerialabtheilung der Finanzen zu Wiesbaden.

W.

345) Herr Wagner, Collaborator zu Dillenburg.
346) „ v. Walderndorf, Graf, Staatsminister zu Molsburg.
347) „ Walther, M., Stuccaturarbeiter zu Wiesbaden.
348) „ Walther, R., Stuccaturararbeiter zu Wiesbaden.
349) „ Wehsarg, Pfarrer zu Westerburg.

350) Herr Weiß, Schirmverwalter zu Clarenthal.
351) „ Weiß, H., Schlosser zu Wiesbaden.
352) „ Weisenthal, Dr., Hofrath zu Wiesbaden.
353) „ Werlé, Rentier zu Hattersheim.
354) „ Westerburg, Landoberschultheißerei-Verwalter zu Wiesbaden.
355) „ Wetz, Hofgärtner zu Biebrich.
356) „ Wiesel, Recepturbeamter zu Cronberg.
357) „ Wilhelmi, Schulinspector und Pfarrer zu Diez.
358) „ Wilhelmi, Dr., Geheimer Kirchenrath zu Wiesbaden.
359) „ Wilhelmi, Dr., Medicinalrath zu Hadamar.
360) „ Willet, Medicinalrath zu Biebrich.
361) „ Willms, Kaufmann zu Wiesbaden.
362) „ Wimpf, F., Fabrikant auf der Papiermühle bei Weilburg.
363) „ Winter, Justizamtmann zu Wiesbaden.
364) „ Winter, Procurator zu Limburg.
365) „ Winter, Bergmeister zu Weilburg.
366) „ v. Wintzingerode, Frhr., Präs. d. Staats-Ministeriums zu Wiesbaden.
367) „ v. Wintzingerode, Frhr., Kreisamtmann zu Höchst.
368) „ Wohmann, Oberförster zu Königstein.
369) „ Wuth, Medicinalrath zu Nastätten.

Z.

370) Herr Zachariä, Bergcommissär zu Holzappel.
371) „ Zachariä, Bergaccessist zu Dillenburg.
372) „ Zais, Dr., Medicinalrath zu Wiesbaden.
373) „ Zais, Baurath zu Wiesbaden.
374) „ Zobel, Bergverwalter zu Caub.
375) „ Zollmann, Ph., Stadtrath zu Wiesbaden.
376) „ Zollmann, Münzmeister zu Wiesbaden.
377) „ v. Zwierlein, Frhr., Geh. Reg.-Rath zu Geisenheim.

III. Correspondirende und Ehrenmitglieder des Vereins:

A.

1) Herr d'Archiac de St. Simon, Vorstandsmitglied der geologischen Gesellschaft zu Paris.

B.

2) Herr Bach, Lehrer an der höheren Bürgerschule zu Boppard.
3) „ v. Balbi, k. k. Staatsrath zu Mailand.
4) „ Barrande, Paläontolog zu Prag.
5) „ Bayrhoffer, W., Botaniker zu Lorch.
6) „ Becker, J., Entomolog zu Paris.
7) „ Bernheim, Dr., in der Schweiz.
8) „ v. Bethmann, M., Banquier zu Frankfurt a. M.
9) „ Bidart de Thumaide, Dr., Königl. Anwalt zu Lüttich.
10) „ Bögner, Dr., prakt. Arzt zu Frankfurt a. M.
11) „ Boie, Dr., Justizrath zu Kiel.
12) „ Brandt, Dr., Direktor des kaiserl. zoolog. Cabinets zu St. Petersburg.
13) „ Bretschneider, Dr , practischer Arzt zu Gotha.
14) „ Bronn, Dr., Hofrath und Professor zu Heidelberg.
15) „ Braun, Aler., Professor zu Berlin.
16) „ Brune de Mons, Graf, zu Wiesbaden.
17) „ v. Buch, Königl. Preuß. Kammerherr und Mitglied der Academie der Wissenschaften zu Berlin.
18) „ Bunsen, Dr., Professor der Chemie zu Breslau.
19) „ Burchard, Dr., Gymnasialdirector zu Bückeburg.

C.

20) Herr v. Carlshausen, Frhr., zu Hanau.
21) „ Crabb, G., Gutsbesitzer zu St. Louis auf Cuba.
22) „ Creve, Dr., Geh. Rath zu Frankfurt a. M.

D.

23) Herr v. Dechen, Dr., Königl. Preuß. Berghauptmann zu Bonn.
24) „ Dunker, Dr., Professor zu Cassel.

E.

25) Herr Ehrhardt, Dr., Justizcommissarius zu Swinemünde.
26) „ Erbreich, Oberbergrath zu Brieg.

F.

27) Herr Fresenius, Dr., pract. Arzt zu Frankfurt a. M.
28) „ Fuchs, Oberamtsrichter zu Mergentheim.

G.

29) Herr Goldenberg, Gymnasial-Lehrer zu Saarbrücken.
30) „ Göppert, Professor zu Breslau.
31) „ Gröser, Dr., Medicinalrath zu Mainz.

H.

32) Herr v. Hauer, Fr., k. k. Bergrath und Mitglied der Academie der Wissenschaften zu Wien.
33) „ Hausmann, Dr., Geh. Hofrath und Professor zu Göttingen.
34) „ Herberger, Dr., Professor zu Würzburg.
35) „ Herr, Professor zu Wetzlar.
36) „ Heusinger v. Waldegg, Apotheker zu Laretto in Texas.
37) „ v. Heyden, Dr., Bürgermeister zu Frankfurt a. M.
38) „ Heimann, Dr., dirigirender Gesundheitsoffizier zu Batavia.
39) „ Hildebrand, Professor an der Kunstacademie zu Düsseldorf.
40) „ Hobson, Dr., zu Hobart-Town in Van-Diemensland.
41) „ Höninghaus, Handelsgerichtspräsident zu Crefeld.

K.

42) Herr Klein, Dr., Generalstabsarzt zu Stuttgart.
43) „ Kilian, Professor am Lyceum zu Mannheim.
44) „ Koch, G., zu Frankfurt a. M.
45) „ Kohlrausch, Dr., Hof-Chirurg zu Hannover.
46) „ de Konninck, Dr., Professor der Chemie zu Lüttich.
47) „ Kopp, Dr., Geh. Hofrath zu Hanau.
48) „ Kratzmann, Dr., practischer Arzt zu Marienbad.

49) Herr Krebs, Dr., Militärarzt zu Batavia.
50) „ v. Kubinyi, Frhr., Director des Nationalmuſeums zu Peſth.
51) „ v. Kubinyi, zu Felsö-Kubin und Nagy-Olaſzi in Ungarn.

L.

52) Herr Lachmann, Director des Blinden-Inſtituts zu Braunſchweig.
53) „ Leunis, Dr., Profeſſor am Gymnaſium zu Hildesheim.
54) „ v. Lucca, Präſident der Academie zu Neapel.

M.

55) Herr Ménétries, Dr., Conſervator des Kaiſ. zoologiſchen Cabinets zu St Petersburg.
56) „ v. Mensdorf, Graf, k. k. Feldmarſchall-Lieutenant zu Wien.
57) „ v. Mensdorf, Graf, k. k. Obriſt zu Prag.
58) „ v. Meyer, H., Dr., Paläontolog zu Frankfurt a. M.
59) „ Mouſſon, Dr., Profeſſor zu Zürich.
60) „ Müller, Medicinalrath zu Medenbach.
61) „ Müller, Dr. V., pract. Arzt zu Frankfurt a. M.
62) „ Müller, Profeſſor am Gymnaſium zu Mainz.
63) „ Murchiſon, Präſident der geologiſchen Geſellſchaft zu London.

N.

64) Herr Nack, Major zu Batavia.
65) „ Naumann, Profeſſor der Mineralogie zu Leipzig.
66) „ Nöggerath, Dr., Geheimer Bergrath und Profeſſor zu Bonn.

O.

67) Se. Kaiſerl. Hoheit Erzherzog Stephan von Oeſtreich zu Schaumburg.
68) Se. Durchlaucht Prinz Peter von Oldenburg zu St. Petersburg.

P.

69) Herr Pagenstecher, Dr., practischer Arzt zu Elberfeld.
70) „ Pasquier, V., Chef des pharmaceutischen Dienstes bei dem Militärhospital zu Lüttich.
71) „ v. Pechlin, Frhr., Königl. Dänischer Kammerherr zu Kopenhagen.
72) „ Phöbus, Dr., Professor der Medicin zu Giesen.

R.

73) Herr Röhr, Fabrikbesitzer zu Wiesbaden.
74) „ Römer, F. A., Bergamtsassessor zu Klausthal a Harz.
75) „ Röser, Dr., Obermedicinalrath und Leibarzt zu Athen.
76) „ Rückeisen, Dr., Apotheker zu Mainz.
77) „ Rüppel, Dr., Zoolog zu Frankfurt a. M.

S.

78) Herr Schafarik, Dr., practischer Arzt zu Pesth.
79) „ v. Schauroth, Major zu Rudolstadt.
80) „ Schinz, Dr., Professor der Zoologie zu Zürich.
81) „ Schmidt, Rechnungsrath zu Wiesbaden.
82) „ Schmitt, Superintendent zu Mainz.
83) „ Schöpf, Dr., practischer Arzt zu Pesth.
84) „ Schrader, Dr., Conservator des k. zoologischen Cabinets zu St. Petersburg.
85) „ Schulz, Dr., practischer Arzt zu Deidesheim.
86) „ v. Seckendorf, Graf, k. Kammerherr und Regierungsrath zu Stuttgart.
87) „ Sedgwick, Professor der Geologie zu Cambridge.
88) „ Senoner, Ad., zu Wien.
89) „ Shotwell, Dr., Professor zu Cincinati in Nord-Amerika.
90) „ Shutlewort, Dr., Präsident der naturforschenden Gesellschaft zu Bonn.
91) „ Speier, Dr., Oberstabsarzt zu Castel.
92) „ Steininger, Professor zu Trier.
93) „ v. Stengel, Kanzler zu Mannheim.

94) Herr Stiebel, Dr., Geh. Hofrath zu Frankfurt a. M.
95) „ Stifft, Geh. Rath zu Biebrich.
96) „ v. Struve, k. ruſſiſcher Staatsrath zu Hamburg.
97) „ Suffrian, Dr., Director zu Minden.

T.

98) Herr Thomae, Dr., Director zu Hof-Geisberg.
99) „ Troſchel, Dr., Profeſſor der Zoologie zu Bonn.
100) „ Twining, Th., Esq. zu Twickenham in England.

U.

101) Herr Urban, Dr., Hofſtabsarzt zu München.
102) „ Unzicker, Dr., practiſcher Arzt zu Cincinati in Nord-Amerika.

V.

103) Herr Voltz, Friedr., zu Mainz.
104) „ de Verneuil, Vorſtandsmitglied der geologiſchen Geſellſchaft zu Paris.

W.

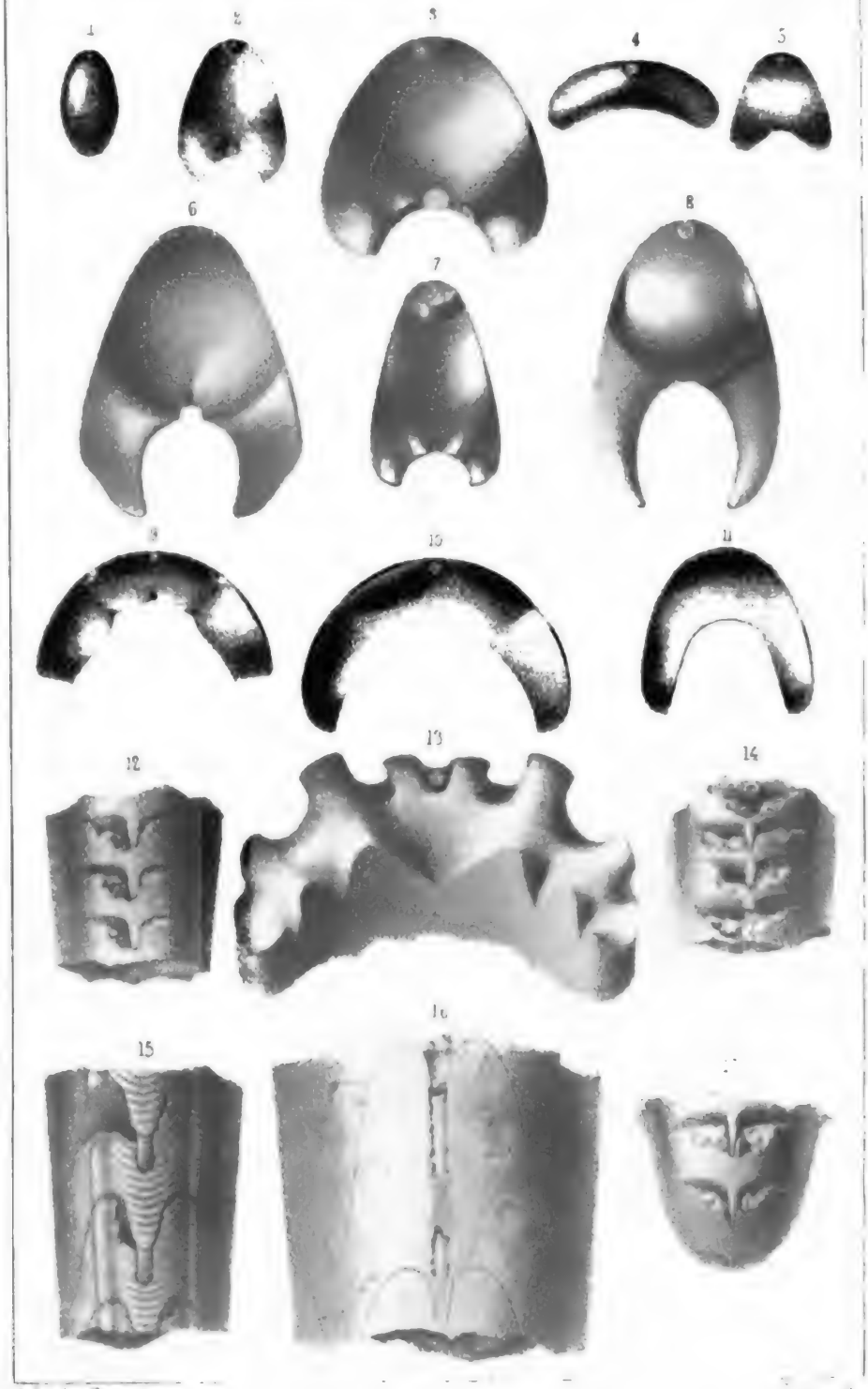
105) Se. Durchlaucht, Prinz Maximilian von Wied zu Neuwied.
106) Herr Winter, Präſident zu Dillenburg.

Z.

107) Herr Zeune, Director der Blinden-Anſtalt zu Berlin.
108) „ Zipſer, Dr., Profeſſor zu Neuſohl in Ungarn.

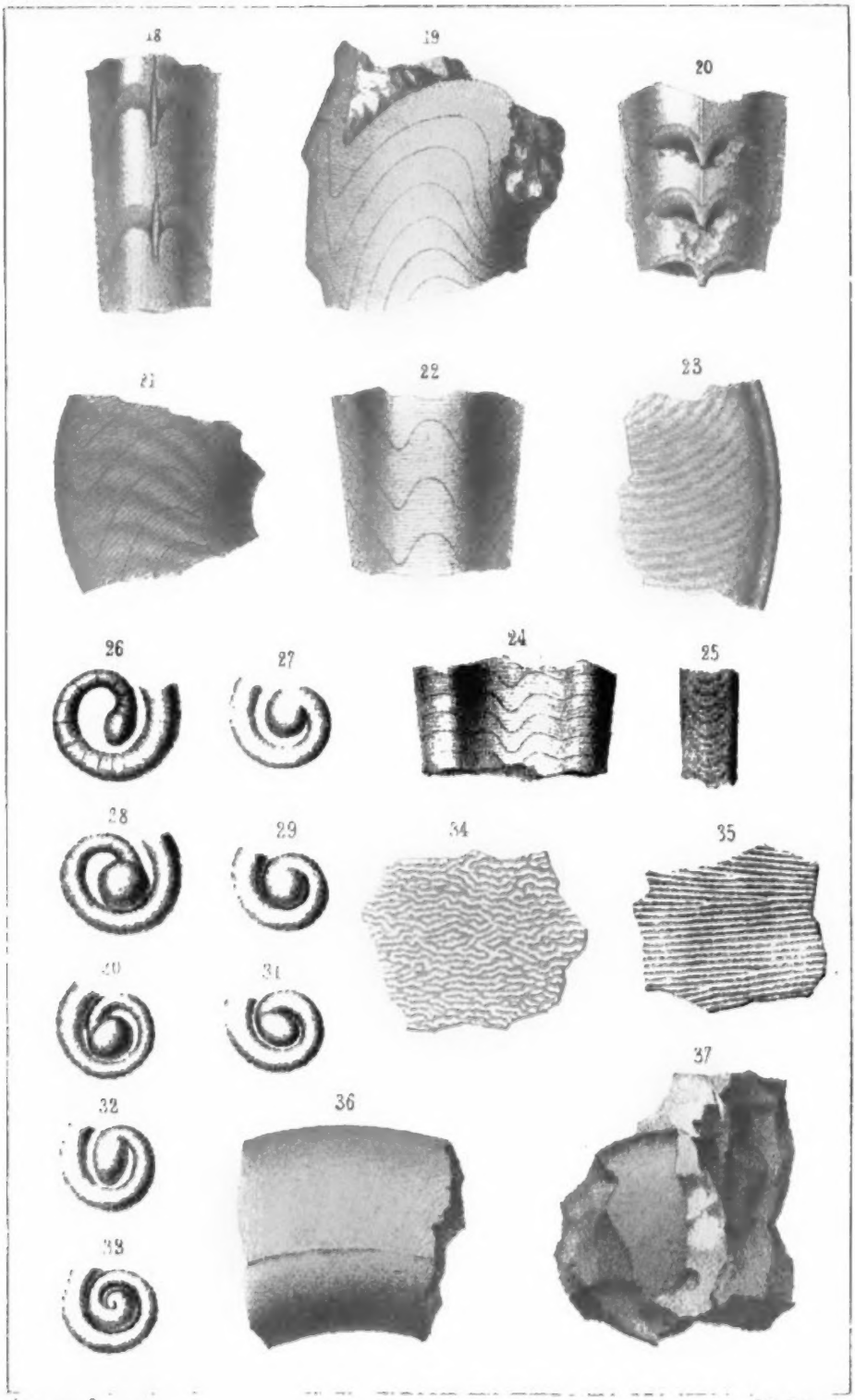
Druckfehler.

Seite 4 Zeile 10 von oben lies Vorderflügel statt Flügel.
„ 4 „ 18 „ „ „ auf statt auch.
„ 9 „ 14 „ „ „ am Ende mit einem Haarbüschel, siebengliederig; After eingekrümmt.
„ 12 Z. 13 v. o. lies Dechamellus statt Deshamellus.
„ 12 „ 13 „ „ „ Derhamische st. Deschamische.
„ 12 „ 15 „ „ „ gelbgrauen st. gelbrauen.
„ 14 „ 12 „ „ „ nur st. und.
„ 16 „ 12 „ „ „ gefleckt st. gefärbt.
„ 17 „ 12 „ „ „ schwarzen st. schmalen.
„ 18 „ 1 „ „ „ aber st. oben.
„ 20 „ 28 „ „ „ gelblichen st. gelben.
„ 22 „ 2 v. u. sind die in Parenthese stehenden Worte zu streichen.
„ 23 „ 25 v. o. lies das st. der.
„ 28 „ 3 „ u. „ den st. der.
„ 30 „ 7 „ o. „ Bienen st. Biene.
„ 32 „ 4 „ u. „ nie st wie.
„ 33 „ 10 „ o. „ weitläuftig st. weitläufig.
„ 36 „ 22 „ „ „ Haarbüscheln st. Haarbüschen.
„ 36 „ 6 „ u. schiebe man vor dem Worte Thorax ein: der vorigen ähnlich.
„ 37 Z. 3 v. u. streiche man das Comma weg.
„ 38 „ 2 „ o. lies filzigem st. filzigen.
„ 40 „ 18 „ „ „ nach ihm st. auch ihm,
„ 41 „ 5 „ „ schiebe man hinter Weißfüßige ein: E.
„ 43 „ 12 „ „ lies weitläuftig st. weitläufig.
„ 46 „ 1 „ „ streiche man das Comma hinter blaß.
„ 48 „ 16 „ „ lies weitläuftig st. weitläufig.
„ 48 „ 1 „ u. „ Hinterränder st. Hinderränder.
„ 50 „ 11 „ o. streiche man das Comma hinter Mitte.
„ 51 „ 22 „ „ setze man ein Comma st. des Semicolons hinter bandirt.
„ 57 „ 2 „ „ schiebe man vor dem Worte vielleicht das Wort: letztere ein.
„ 60 Z. 15 v. o. streiche man das Comma hinter graulich, und setze hinter Hinterleibsringe ein Semicolon.
„ 61 Z. 14 v. o. streiche man das Comma hinter kurz.
„ 64 „ 26 „ „ lies stechend st. stehend.
„ 64 „ 4 „ u. „ Megachile st. Megachille
„ 71 „ 17 „ o. „ den Seitenrand st. der Seitencand.
„ 77 „ 2 „ u. „ es st. und.
„ 88 „ 10 „ o. schiebe man hinter weißen die Worte ein: selten gelblichen.
„ 91 „ 15 v. o. setze man ein Comma hinter Flecken.
„ 92 „ 21 „ „ schiebe man hinter die Parenthese ein: M.
„ 94 „ 7 „ „ lies subinterruptus st. subinteruptus.
„ 97 „ 5 „ u. „ nur st und.
„ 98 „ 23 „ o. „ weitläuftig st. weitläufig.
„ 100 „ 6 „ „ „ schwarzblau st. schwarzbraun.
„ 103 „ 4 „ „ schiebe man hinter weiße ein: selten gelblich.
„ 105 „ 7 „ u. lies Hinterleib st. Hinerleib.
„ 105 „ 7 „ „ schiebe man vor behaart das Wort stark ein.
„ 106 „ 6 „ o. schiebe man vor kahl das Wort fast ein.
„ 211 „ 4 „ u. lies zoologischer st. geologischer.
„ 212 schiebe man ein vor Nr. 25. Goniatites subnautilinus, *Schloth.*



G Sandt Gomatiten

Digitized by Google



J. Sonde, Gemarten. J. B. Kolb lith.

Digitized by Google

186871

Digitized by Google

186871

Digitized by Google

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

RENEWED BOOKS ARE SUBJECT TO IMMEDIATE
RECALL

LIBRARY, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS

Book Slip–55m-10,'68(J4048s8)458—A-31/5

Digitized by Google